AIRTRACKER - 720

BANDERILLERO SATELITAL
PARA USO AÉREO

Noviembre 2006

Manual de Usuario

Marcas Registradas

IBM es marca registrada de International Business Machine, Inc. MS-DOS y Windows son marcas registradas de Microsoft Corporation. DR-DOS es marca registrada de Digital Reserch Coporation. Todos los otros nombres comerciales son marcas o marcas registradas de sus respectivos titulares.

Nulidad de la Garantía

Excepto como se indica en "Garantía Limitada" en el presente, el Hardware, Software, Firmware y la documentación del Fabricante se suministra "como está" y sin garantía alguna, expresa o limitada, de el Fabricante o persona alguna involucrada en su creación, producción o distribución, incluida pero no limitada a las garantías implícitas de comercialización y adecuación a un determinado propósito. El riesgo total, con respecto a la calidad y desempeño del Hardware, Software, Firmware y documentación del Fabricante corre por cuenta del comprador. Algunos estados no permiten la exclusión de garantías implícitas, por lo tanto la exclusión mencionada puede no ser aplicable en su caso.

Límites de Responsabilidad

Debido a que el Software es inherentemente complejo y puede no estar completamente libre de errores se le recomienda verificar su trabajo. En ningún caso, el Fabricante o persona alguna involucrada en la creación, producción o distribución del Software del Fabricante será responsable respecto de cualquier demanda por daños, inclusive, ganancias o ahorros perdidos o cualquier otro daño especial, incidental, consiguiente o ejemplar, incluido pero no limitado a daños monetarios en su contra o pagados por Ud. a terceros, que surjan del uso, responsabilidad de uso, calidad o desempeño del mencionado Software o documentación del Fabricante, aun en el caso de que el Fabricante, persona o entidad alguna haya sido advertida de la posibilidad de daños, o por cualquier reclamo realizado por otros. Algunos estados no permiten la limitación o exclusión de responsabilidades de daños accidentales o consiguientes, por lo tanto las restricciones mencionadas *ut supra* pueden no ser aplicables.

Garantía Limitada del Software y Firmware

El Fabricante garantiza que los productos del Software y Firmware se ajustarán substancialmente a las especificaciones publicadas a condición de que se los utilice con los productos del Fabricante, artículos de computación y sistema operativo para los que fue diseñado. El Fabricante también garantiza, por un período de noventa (90) días, comenzando a partir de los treinta (30) días del envío desde la Fábrica, que los medios magnéticos sobre los cuales se distribuye el Software y el Firmware y la documentación no tienen defectos de material o manufactura. Durante el período de noventa (90) días, el Fabricante cambiará los medios defectuosos o la documentación, o corregirá errores substanciales de programa sin costo alguno. Si el Fabricante se viera imposibilitado de cambiar los medios defectuosos o la documentación, o corregir los errores de programas, reembolsará el precio pagado por el Software. Estas son las únicas soluciones para cualquier incumplimiento de la garantía.

Garantía Limitada el Hardware

Los productos del Fabricante están garantizados durante un año por defectos de material o fabricación. El período de garantía comenzará a partir de los treinta (30) días de realizado el envío desde la Fábrica. El Servicio de Garantía será proporcionado en el Centro de Servicio designado por el Fabricante. El Fabricante podrá, a su libre albedrío reparar o cambiar los productos que resultaran defectuosos. El Cliente pagará todos los gastos de envío de los productos devueltos a el Fabricante para Servicio de garantía. El Fabricante pagará todos los gastos de envío para la devolución de productos al Cliente.

No se aplicará la garantía mencionada si las fallas resultaran de:

1. Mantenimiento inadecuado o incorrecto por parte del comprador
2. Software o interconexión suministrada por el Comprador.
3. Modificaciones no autorizadas o mal uso.
4. Funcionamiento fuera de las especificaciones ambientales del producto.
5. Instalación inadecuada, donde fuera aplicable
6. Rayos u otras descargas eléctricas
7. Inmersión o aspersión de agua salada o dulce
8. Rotura o desgaste de partes agotadas (por ejemplo, pilas/baterías)

No se expresa ni implica otra Garantía. El Fabricante específicamente renuncia a las garantías implícitas de adecuación para un determinado propósito y comercialización.

Estimado Usuario:

Ud. invirtió tiempo, dinero y esfuerzo para adquirir este equipo.
Lo felicitamos por su elección, y le sugerimos :

Tómese unos minutos mas para leer este manual, y asegurarse de obtener el máximo beneficio de este equipo de última generación, que seguramente le brindara muchas satisfacciones y un importante ahorro de tiempo y dinero en su trabajo.

D&E S.A.
TIGER S.R.L.

Manual del Usuario
Airtracker 720

Inspeccionando el embalaje 8

Abriendo la caja contenedora 8

DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS 11

INSTALACION: 12

- **Configuración Mínima:** 12
- **Conexiones adicionales:** 12

OPERACION: 13

Uso del Display : 13

- **Teclas de Menú :** 14
- **Teclas de Acceso directo** 15
- **Teclas de Marcar A/B:** 15
- **Teclas de Incrementar / Decrementar Pasada:** 16
- **Marcar Punto de Área:** 16
- **Corrección Error:** 17
- **Pausa / Stop:** 17
- **Multiples Pausas De Trabajo** 17
- **Subir / Bajar Brillo o Ancho de Pasada** 18
- **Ancho De Pasada Variable** 18
- **Teclas Programables:** 18
- **Teclas Adicionales** 19

CONFIGURACION DEL EQUIPO 20

- **BARRA LUCES EXTERNAS** 21

FUNCION BANDERILLERO SATELITAL 21

- Patrones de trabajo 22
- Crear pasadas luego de marcar A y B: 23
- Barra de Luces: 23
- Configuración de la Barra de Luces: 25
- Modos de Operación 26
- Patrón De Trabajo Automático: 26
- Incremento De Pasada Automático: 26
- Marcar A/B Automático: 26
- Navegación Automática 27

FUNCIONES DE NAVEGACION: 27

- Introducción de puntos de destino: 27
- Selección de puntos de destino: 27
- Ingreso de punto destino por coordenadas geográficas: 28

CALCULO DE AREAS: 30

COMPUTADORA DE APLICACION: 30

REGISTRO DE TRABAJOS (DATALOG) 32

KIT DATALOG: (opcional) 36

APENDICE A: Patrones De Trabajo 39

PARALELO, Crear Pasadas en MANUAL: 39

PARALELO, Crear Pasadas en AUTOMATICO: 39

UNIR A PASADA 41

MEDIOCAMPO, Crear Pasadas en MANUAL: 42

MEDIOCAMPO, Crear Pasadas en MANUAL: 42

MEDIOCAMPO, Crear Pasadas en AUTOMATICO: 42

CERRANDO, Crear Pasadas en MANUAL: 44

CERRANDO, Crear Pasadas en AUTOMATICO: 44

SALTAR N, Crear Pasadas en MANUAL: 46

SALTAR N, Crear Pasadas en AUTOMATICO: 46

SALTAR N, CON N EN AUTOMATICO: 46

LIMITACIÓN DE SELECCIÓN DE HIPODROMO 48

HIPODROMO, Crear Pasadas en AUTOMATICO: 48

PATRON DE TRABAJO LOTES MULTIPLES EN ANILLO O CIRCUITO 50

PATRON DE TRABAJO LOTES MULTIPLES EN FILA O UNIDOS 52

APENDICE B: MAPA DE MENU 54

APENDICE C: Procedimiento para actualizar software 58

Introducción: 58

Como cargar El Programa desde una Computadora a La Tarjeta: 58

Instrucciones Para Realizar Un Upgrade De Software En El Airtracker: 59

Otro Metodo Para Realizar El Upgrade: 59

APENDICE D : Pinout De Conectores 60

- **Conector de Antena** 60
- **Conector de alimentación** 60
- **Conector de Teclado** 61
- **Conector Barra de Luces** 61
- **Conector PUERTO 1** 62
- **Conector PUERTO 2** 62

Inspección del sistema

Inspeccione todo el contenido para saber si hay algún daño visible (rayaduras o abolladuras) y si algunos de los componentes están dañados, notifique a la empresa transportadora de inmediato. Conserve el material de envío y de empaque para que la empresa transportadora lo revise.

Piezas y Componentes

Esta sección describe las piezas y componentes del sistema AirTracker 720

¿Qué hay en la caja?

Al recibir el sistema AirTracker 720, compruebe que haya recibido todos los componentes, según figura en la lista de empaque. El siguiente diagrama muestra los componentes estádares. Según el sistema adquirido, es posible que haya recibido componentes adicionales:

Inspeccionando el embalaje

Inspeccione la caja que contiene el Banderillero Satelital AirTracker 720 en búsqueda de daños (rayaduras o abolladuras) antes de proceder a la apertura del mismo.

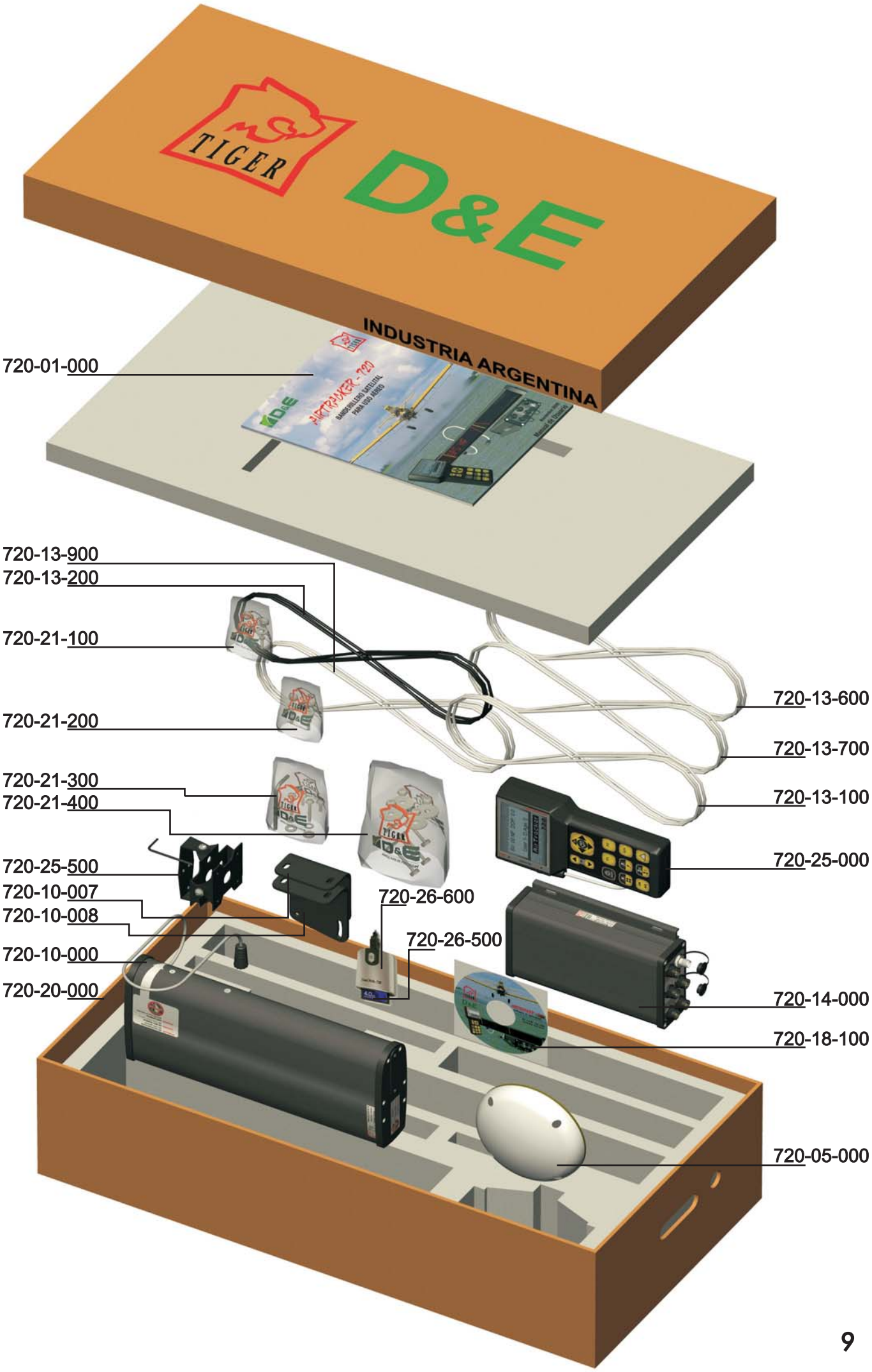
Reporte cualquier daño a su Distribuidor o Instalador.

Guarde la caja contenedora y todos los materiales de transporte para almacenar, reenviar o sustituir el equipo en caso de ser necesario.

Abriendo la caja contenedora

Proceda a abrir el envase de cartón que contiene las partes del banderillero, inspeccionando cada parte para asegurarse de que no existen evidencias de daños que hayan ocurrido durante el envío. Asegúrese que todas las partes estén presentes.

Las partes están detalladas en la siguiente figura.


TIGER
D&E
INDUSTRIA ARGENTINA
720-01-000
720-13-900
720-13-200
720-21-100
720-21-200
720-21-300
720-21-400
720-25-500
720-10-007
720-10-008
720-10-000
720-20-000
720-26-600
720-26-500
720-13-600
720-13-700
720-13-100
720-25-000
720-14-000
720-18-100
720-05-000

Código	Denominación	
720-01-000	Manual del Usuario	
720-05-000	Antena Aérea	
720-26-500	Tarjeta SD	
720-26-600	Lector USB Tarjeta SD	
720-10-000	Barra Externa	
720-25-000	Teclado	
720-13-100	Cable Teclado	
720-13-200	Cable Antena	
720-13-600	Prolongación Barra de Luces Ext./Int.	
720-13-700	Cable Alimentación	
720-13-900	Cable Extensión Box	
720-14-000	Módulo de Fuselaje	
720-18-100	CD Software de Aplicación	
720-20-000	Caja de Embalaje	
720-21-100	Kit Tornillos Sujeción Antena	
720-21-200	Kit Tornillos Sujeción Caja de Fuselaje	
720-21-300	Kit Tornillos Soporte Barra Externa con Allem	
720-21-400	Kit Tornillos Sujeción Barra Externa a Avión	
720-25-500	Soporte Teclado	
720-10-007	Soporte Lateral Derecho de Barra Externa	
720-10-008	Soporte Lateral Izquierdo de Barra Externa	

DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

El banderillero Airtracker 720 esta diseñado para brindar al usuario un máximo de utilidad, y permitir una configuración flexible para adaptarse a las preferencias del mismo, desde una operación básica hasta una alta automatización en que opera sin intervención del piloto.

Su estructura modular basada en una potente computadora logra conjugar la potencia de procesamiento con la versatilidad de la informática actual.
De esta manera, las características de su Banderillero Airtracker 720 son determinadas por el software incluido en la computadora interna, el cual es adaptable a futuros usos, ampliaciones y servicios adicionales que Ud. pudiera requerir.
Dicho software se actualiza a través de una tarjeta de memoria que se inserta en el Teclado.

La versión de **Software 5.0 - Noviembre 2006** a que hace referencia este manual, incluye las siguientes capacidades:

- Banderillero Aéreo, con 7 patrones de trabajo para aplicación aérea.
- Operación Manual o Automática para cambios de pasada y determinación de patrón de trabajo.
- Marcado automático de puntos A y B (requiere instalación de válvula de presión, o sensor de válvula abierta, o caudalímetro)
- Registro permanente de los trabajos realizados (DATALOG)
- Cálculo de Superficie Fumigada.
- Computadora de Navegación.
- Computadora de Aplicación (requiere la instalación de un caudalímetro).
- Calculo de Áreas.
- Teclado Gráfico

Todas estas aplicaciones están disponibles simultáneamente, p.ej. se pueden realizar cálculos de área mientras se realiza una fumigación, utilizando al mismo tiempo las capacidades de computadora de aplicación, y registrando simultáneamente el trabajo que se esta realizando.

INSTALACION:

- **Configuración Mínima:**

El equipo básico consta de cuatro componentes: Unidad Central de Procesamiento o CPU, Barra de Luces, Consola de Teclado / Display, y Antena GPS. Se complementa con el juego de cables para interconectar los citados módulos.
Los conectores para cada elemento tienen diferentes cantidades de contactos, por lo que por simple observación es sencillo realizar las conexiones correctas.

- **Conexiones adicionales:**

A través de 2 conectores multifunción destinados a periféricos se pueden instalar una llave destinada a cumplir la función de la tecla A/B (denominada Gatillo), un sensor de válvula de fumigación, y/o un caudalímetro de fumigación.

Estos conectores están previstos para manejar otros periféricos, que requieran el accionamiento de válvulas u otros dispositivos electromecánicos, como así también otros dispositivos de mayor complejidad como pantallas o módulos inteligentes que requieran un alto flujo de información entre estos y la CPU. Dichas características no están contempladas en la versión actual, y serán incluidas en futuras versiones junto a la disponibilidad de los periféricos asociados.
Se remarca que estas capacidades están totalmente diseñadas en la CPU (hardware), y que para activarlas basta con cargar el software correspondiente a través de una tarjeta que se inserta en la Consola de Teclado.

Para aplicaciones que requieren las sentencias GGA y VTG, como por ejemplo el sistema Autocal ™, se dispone de la opción GPS-->PORT2 en Configuración del Sistema.
Seleccionando dicha opción, se dispone de las sentencias GGA y VTG en el Puerto 2 de la caja de fuselaje, en formato RS232 4800 baudios, No Parity, 1 Stop Bit, con un rate de 1 Hz.

OPERACION:

Uso del Display - Descipción y Características

El Display Gráfico ubicado en la consola de teclado cumple dos propósitos: Presentar información para el usuario, y permitir el ingreso de datos para configurar el equipo.
Este teclado de diseño exclusivo para el banderillero Airtracker incluye características que permiten visualizar más datos y en forma más clara, lo cual redunda en un mejor aprovechamiento del equipo.
Se destacan entre sus atributos:

- Pantalla gráfica de alta definición, con excelente visualización con luz diurna o nocturna.
- Compatibilidad con la operación del teclado Standard.
- Visualización del trabajo realizado en tiempo real
- Visualización de Lotes Virtuales, facilitando su identificación
- Visualización de Pista en modo navegación.
- Presentación de múltiples informaciones, agrupadas por tipo.
- Ágil selección de la información deseada.
- Posibilidad de conectar pantallas adicionales.
- Opción de comunicación de datos GPRS para bajar logs a distancia.
- Operación con tarjeta de memoria Standard tipo SD.
- Resistente gabinete de material Alto Impacto (ABS)

La selección de la pantalla deseada se ejecuta mediante dos botones ubicados en el lateral izquierdo del gabinete.
Si se presiona cualquiera de las teclas de menú, automáticamente se presenta la pantalla principal.

IMPORTANTE:
Para la operación del teclado gráfico el banderillero es indispensable contar en el banderillero con una versión de software 6.0 en adelante, y que se seleccione en el menú de Configuración de Sistema la opción “Teclado Gráfico”.

- **Teclas de Menú :**

Hay cinco teclas dedicadas al manejo del Display Estas son las cuatro flechas (arriba, abajo, izquierda y derecha) y una tecla central, que se utiliza para confirmar una acción cuando en la segunda línea se presenta el texto "Enter: Confirma"
La acción de cada tecla es la siguiente:
Derecha: Ingresa a la opción mostrada por la línea 1. Cuando se esta modificando una cifra numérica, esta tecla selecciona los distintos dígitos de dicha cifra, la cual se puede alterar con las flechas Arriba/Abajo.
Izquierda: Sale de la opción mostrada en la línea 1. En caso de que en la línea 1 se este modificando un parámetro, la tecla izquierda da por completado el cambio.
Teclas Arriba/Abajo: Permiten mostrar las distintas opciones del menú. Además, cuando se esta modificando un parámetro, dichas teclas se usan para aumentar/disminuir dicho parámetro.

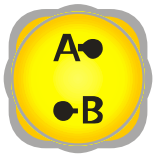
IMPORTANTE:

Oprimiendo **SHIFT** y luego **Flecha Arriba** se reinicia el equipo.
Es recomendable realizar esta secuencia antes de iniciar un trabajo, a fin de asegurar que no existe un trabajo en pausa. Si existiera un trabajo en pausa este se guarda para poder retomarlo en otro momento.
Por otra parte si al reiniciar el equipo existen pasadas omitidas, la barra de luces guiará al piloto para completar dichas pasadas. Si no se quieren realizar la pasadas faltantes bastará con repetir el proceso **SHIFT + Flecha Arriba** para completar el reinicio del equipo.

- **Teclas de Acceso directo**

En el teclado se pueden ver cinco teclas que realizan acciones sin necesidad de ingresar a través del menú. En general, oprimiendo SHIFT antes de la tecla en cuestión, se obtiene la acción contraria o complementaria de lo que se obtiene sin haber oprimido SHIFT previamente.
La acción que cumple cada una esta representada por un dibujo, a saber:

- **Teclas de Marcar A/B**



Marca el punto **A** la primera vez que se oprime. La segunda vez que se oprime marca el punto **B**. Si luego de haber marcado el punto **B** se vuelve a oprimir con **SHIFT**, marca nuevamente el punto **B** eliminando el anterior.
En algunos patrones de trabajo se requiere marcar un tercer punto **(C)**, lo cual se realiza también con esta tecla.
Después de haber marcado todos los puntos, esta tecla cumple la función de incrementar el numero de pasada (esto si la opción "Crear Pasadas" esta en manual) o bien de poner en Pausa el trabajo que se esta realizando/ Continuar con el Trabajo. (esto ultimo cuando "Crear Pasadas" esta en automático, o sea que no se requiere de esta tecla para incrementar el numero de pasada)

CALCULO ESTIMATIVO DEL AREA DEL CAMPO:
En los casos en que se marcan tres puntos (patrones de trabajo MEDIOCAMPO, HIPODROMO y CERRANDO) se indica en el display del teclado (en el Menú Dinámico) el LARGO DE PASADA, LARGO DEL CAMPO, y HECTAREAS DEL CAMPO. Este último dato es la multiplicación de Largo de Pasada x Largo del Campo, debe tenerse en cuenta que sólo es exacto cuando el lote es rectangular, y si se marcaron los puntos A y B exactamente en las cabeceras del lote.

- **Teclas de Incrementar / Decrementar Pasada**

Con esta tecla se incrementa el nro de pasada (oprimiendo antes **SHIFT**) o se decrementa el nro de pasada (sin oprimir **SHIFT**)
Se deduce que hay tres maneras de incrementar el numero de pasada: Con la tecla **A/B**, en forma automática (lo hace el equipo sin intervención del usuario) y la tercera mediante esta tecla.
Para decrementar el nro de pasada, la única manera es con esta tecla.
En realidad hay un cuarto método para alterar el nro de pasada: A través del Display, cuando este muestra dicha información, aunque no es muy práctico hacerlo de esta manera.

IMPORTANTE:
Cuando se oprime esta tecla sin **SHIFT**, (o sea se decrementa el nro de pasada) si el Display indicaba D1, se pasa a I1, y viceversa. De esta manera, esta tecla se usa para indicar si se va a trabajar por izquierda o por derecha.

- **Marcar Punto de Área**

Con esta tecla se marca un punto de área. Si antes se oprime SHIFT, borra el ultimo punto ingresado. Se pueden ir borrando sucesivamente hasta que no quede ninguno.
Cuando se oprime esta tecla, el display salta automáticamente a la línea que muestra el área Total encerrada por los puntos ingresados.

- **Corrección Error**

La función de esta tecla es compensar errores satelitales cuando se trabaja sin corrección diferencial.
Esto puede ocurrir cuando se abandona un trabajo por un lapso prolongado (varias horas o días) con lo cual cambian las condiciones atmosféricas provocando un error. En estos casos, se debe utilizar una referencia visual para retomar la pasada correctamente (aunque la barra de luces indique un error en la pasada) y oprimir esta tecla, con lo que se corrige el error y las luces se centran. A partir de este momento queda automáticamente corregido el error de GPS.
Oprimiendo esta tecla con **SHIFT**, se normaliza (se anula la corrección antedicha)

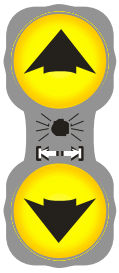
- **Pausa / Stop**

Esta tecla permite poner en pausa el trabajo que se esta realizando.
Es importante su uso ya que si el equipo es apagado sin haber presionado **"pausa"** se pierden las referencias del trabajo en curso.
Al oprimir **Pausa/Stop** cuando el trabajo esta en pausa, se retoma el trabajo normalmente.
En los casos en que luego de hacer una pausa se paso a modo Navegación, esta tecla permite pasar del modo Navegación al estado de **Pausa**, y al oprimirla nuevamente pasar de pausa a modo normal.
La operación de esta tecla no requiere el uso de **SHIFT**.

- **Multiples Pausas De Trabajo**

Se pueden dejar en suspenso hasta 9 trabajos: Para suspender una tarea para ser retomada en otro momento, poner en Pausa el trabajo actual y reiniciar el equipo, con lo que queda listo para comenzar uno nuevo.
Para retomar alguno de los trabajos pendientes, seleccionar el mismo en el Menú de Inicio
Durante la selección del numero de trabajo pendiente, se puede visualizar en el display del teclado la fecha y hora en que se suspendió la tarea.

- **Subir / Bajar Brillo o Ancho de Pasada**



Estas teclas permiten ajustar en brillo de la Barra de Luces. El nivel de luminosidad varia entre 0 y 7, este parámetro se puede ver en el display de la barra cuando se esta cambiando mediante estas teclas.
Si antes se oprime **SHIFT**, la función de estas teclas es la de cambiar el ancho de pasada. Como antes, esto se visualiza en el display de la barra de luces.

IMPORTANTE: Al reiniciar el equipo, el ancho de trabajo fijado con las teclas Subir / Bajar Brillo pasa a ser el estándar (ubicado en el Menú de Configuración, Configuración de Orientación, Trocha Standard).

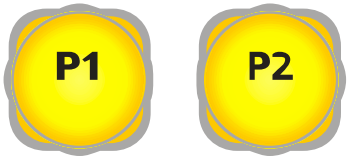
- **Regulación de Contraste**

En caso de requerirse aumentar el contraste de la pantalla, mantener oprimido el botón inferior (de los ubicados en el lateral izquierdo del teclado) y pulsar repetidamente el botón superior.
Para bajar el contraste, mantener oprimido el botón superior y pulsar el inferior hasta lograr la imagen correcta.

- **Ancho De Pasada Variable**

Permite cambiar el ANCHO DE LABOR durante la ejecución del trabajo. Sólo valido para el patrón de trabajo "PASADAS PARALELAS".
En los demás patrones de trabajo, no es posible cambiar este parámetro después de haber marcado los puntos A y B.

- **Teclas Programables**



Las teclas programables permiten un acceso rápido a cualquier punto del menú.

Para programar una de estas teclas, ubicar en el Display la línea de información que se desee (mediante las flechas) y a continuación presionar **SHIFT** y la tecla a programar.
A partir de ese momento, cuando se oprima esta tecla el Display mostrará la información deseada.

- **Teclas Adicionales**

Cuando el banderillero está recién encendido (o reiniciado) es posible seleccionar algunos parámetros presionando determinadas teclas.
Una vez oprimido el gatillo o la tecla A/B (por lo que la barra indicará "MARCAR A") dicha característica ya no estará disponible, dado que cada tecla pasa a cumplir su función normal.

TECLAS RAPIDAS

(Validas luego de reiniciar pero antes de iniciar el trabajo).

PAUSA	Cambia el Patrón de Trabajo
SHIFT-PAUSA	Alterna entre “Crear Pasadas Manual” y “Crear Pasadas Automaticas”
OFFSET	Cambia de Usuario
SHIFT-ON/OFF	Hectareas Fumigadas, Hectareas Faltantes, Litros Fumigados en Cero
ENTER	Visualiza/Selecciona Datos del Caudalímetro en la Barra de Luces

Durante el Arranque del Equipo: (Se deben oprimir repetidamente durante 10 segundos mientras arranca el banderillero)

OFFSET	Conexión con computadora Externa
PUNTO AREA	Carga de Archivos desde Tarjeta LoggyCard (Upgrade de Software, etc)
SHIFT	Modo GPS/BEACON (GPS en Puerto 2, BEACON en Puerto 1)
ENTER	UTILITARIOS: Permite visualizar configuración (con P1), Configuración de Fabrica (con P2), y ejecutar una limpieza de disco rigido (Scandisk, con P3).

CONFIGURACION DEL EQUIPO

Varios parámetros que determinan el funcionamiento del banderillero se pueden alterar para cada trabajo en particular (por ejemplo, ancho de pasada, dibujo o patrón de trabajo, etc.) pero es deseable que cada vez que se reinicie o reencienda el equipo se restablezcan a un valor estándar, determinado por el usuario.

Para configurar estos parámetros, ingresar al Menú de Configuración, y luego a los submenus de Configuración de Orientación, Configuración de Barra de Luces, Configuración de GPS, etc.
Todos los parámetros que se establezcan dentro del Menú de Configuración, se respetarán cada vez que se reinicie el equipo, y para cada usuario que los haya establecido.

Los cambios que se hagan en otros menúes, por ejemplo Menú de Orientación, no necesariamente son permanentes.

Por ejemplo:
Si el usuario 2 tiene estipulado un Dibujo Standard "**MEDIOCAMPO"** en el Menú de Configuración, y para realizar un trabajo cambia el patrón a **"PARALELAS"** en el Menú de Orientación o por medio de la tecla rápida, cuando reinicie el equipo el tipo de trabajo volverá a ser MEDIOCAMPO.

LOS PARAMETROS QUE FIGURAN EN EL MENU DE CONFIGURACION SON LOS QUE SE RESPETAN AL REINICIAR EL EQUIPO.

BARRA DE LUCES:

Esta parte del equipo permite la percepción visual del centrado de la pasada mediante luces indicadoras. Dichas luces están implementadas con Diodos Emisores de Luz, denominados LED (del inglés Light Emiting Diode)
En su configuración, se determina a cuántos metros de apartamento de la línea ideal se enciende la primer luz roja, y a cuantos metros se enciende la última (por ejemplo, primer luz a 2 metros, ultima a 150 metros).
A partir de estos datos se genera una escala que se visualiza en el momento de configurarla. Como se podrá observar, dicha escala guarda mayor precisión cuando el error es pequeño, haciéndose mas amplia a medida que las luces se alejan del centro.
En la parte central se dispone de un área de texto, donde se presenta información útil al usuario, y que depende de la operación que se este realizando.

- **BARRA LUCES EXTERNA**

En el Menú de Configuración de Sistema, se permite seleccionar "Texto Barra: SI/NO"
Cuando la opción es "NO", hace que no aparezca información en la barra de luces mientras se realiza la pasada.
El resto del tiempo la información es normal.

FUNCION BANDERILLERO SATELITAL

- **Patrones de trabajo**

Se dispone de una amplia gama de opciones para realizar el trabajo de aplicación.
La selección del patrón de trabajo adecuado depende de varios factores, como dirección e intensidad del viento, dimensiones del lote a fumigar, y por supuesto la preferencia del usuario.
Una selección adecuada del patrón de trabajo utilizado permite reducir hasta a la mitad el tiempo de vuelo.
Los patrones disponibles en la **Versión 5.0** son los siguientes:

- **Paralelo**
- **Cerrando**
- **Saltar N**
- **Medio Campo**
- **Hipódromo**
- **Pasada Cercana (o Unir a Pasada)**
- **Lotes Multiples Circular**
- **Lotes Multiples Unidos**
- **Automático (El patrón de trabajo se selecciona automáticamente según la maniobra realizada)**

En el **Apéndice A** se detalla cada una de estas opciones.

Cada vez que el equipo se enciende o se reinicia, lo hace con un patrón de trabajo preseleccionado por el usuario (Ver Configuración de Orientación -> Dibujo Std.)
El usuario puede seleccionar otro patrón diferente antes de comenzar el trabajo (o sea marcar los puntos **A** y **B**), luego ya no se puede alterar la selección sin reiniciar el equipo.

Hay dos maneras de cambiar el patrón de trabajo a utilizar:

- Cuando el equipo ha sido reiniciado o encendido, oprimiendo la tecla de **Pausa** se cambia alternativamente entre las 7 opciones disponibles.

- Ingresando al Menú de Orientación, Dibujo, y cambiando con las flechas **Arriba/Abajo**.

IMPORTANTE: Al reiniciar el equipo se vuelve al patrón de trabajo estándar (Definido por el usuario)

- **Crear pasadas luego de marcar A y B:**

Luego de fumigar la primer pasada (y al mismo tiempo marcar los puntos **A** y **B**) se necesita que el banderillero seleccione la próxima pasada.
Hay dos maneras de lograrlo: En forma manual o automática.

- Oprimiendo el gatillo o la tecla **+1/-1** se pasa a la próxima pasada. Es importante que el usuario haya definido antes de comenzar el trabajo si el mismo se realiza por izquierda o por derecha, ya que este no es el momento mas adecuado para hacerlo. Si no se realizo dicha selección, el equipo operara de la misma manera que en el último trabajo realizado. Obviamente, en cualquier momento de la operación se puede cambiar de izquierda a derecha o viceversa, simplemente reduciendo el nro de pasada hasta llegar a la pasada 1 y oprimiendo una vez más la tecla.

- Si en cambio la opción **Crear Pasadas** esta en automático, no se requiere que el usuario lo haga, ya que el equipo detecta el giro y realiza el incremento automáticamente. Tampoco se requiere que el usuario defina si el trabajo es por derecha o izquierda: Se detecta en forma automática.
  El Gatillo y la tecla **+1/-1** cumplen tanto en modo Manual como Automático la función de incrementar o decrementar una pasada, y eventualmente redefinir si el trabajo es por izquierda o derecha.

INDICACION DE GIRO A LA DERECHA O IZQUIERDA:
Cuando se selecciona el patrón de trabajo a realizar, se indica en la barra de luces el sentido de giro (izquierda o derecha).
Por ejemplo:
Patrón de trabajo "Paralelo", giro hacia la derecha : Aparece en la barra de luces "PARALELO>"
Patrón de trabajo "Paralelo", giro hacia la izquierda: Aparece en la barra de luces "<PARALELO"

Nota: Si Crear Pasadas está en automático, la antedicha información no aparece ya que la detección del sentido de giro se realiza automáticamente.

- **Barra de Luces:**

Si bien la función principal de la barra de luces es ayudar al piloto a centrar la pasada correctamente mediante luces que indican el desplazamiento desde el centro de la misma, también presenta información útil en el Display de texto.

Dicha información detalla en que pasada se encuentra operando, especificando si es a la Izquierda o Derecha de la primer pasada, y además la distancia a la pasada. Por ejemplo, el texto "D23<76" indica que la barra esta guiando al piloto a la pasada 23, ubicada a la derecha de la primer pasada, y que se encuentra a 76 metros hacia la izquierda. Esta información complementa a la indicada por las luces de la barra.

Si la letra aparece en minúscula "d23<76", esto indica que la pasada ya fue realizada.

Otras informaciones que presenta el display dependen del tipo de trabajo que se este realizando, o de que acciones requiere el equipo por parte del usuario. Por ejemplo, el texto "**MARCAR C**" indica que el banderillero espera que se marque un tercer punto para definir el trabajo, "**GPS NF**" avisa que no hay suficientes señales satelitales, "**INVIERTE**" preavisa al piloto que el próximo giro al terminar la pasada es en sentido contrario a los anteriores, "**YA HECHA**" advierte que se esta repitiendo una pasada que ya fue realizada, "**ULTIMA!"** que esta es la última pasada del lote que se esta fumigando, etc.

La barra de luces se aplica también a las funciones de navegación, en estos casos las luces no indican el desplazamiento desde el centro de una pasada, sino que funcionan como una brújula indicando al piloto el rumbo correcto para dirigirse a un punto determinado. En estos casos el display de texto muestra la distancia al punto destino, y el tiempo que tomara arribar al mismo.

- **Configuración de la Barra de Luces:**

Ingresar al MENU DE CONFIGURACION, CONFIG. BARRA DE LUCES.
Los parámetros que definen el funcionamiento de la barra de luces son los siguientes:

Primer LED : Metros de apartamento de la pasada a que se desea se encienda la primer luz roja.

Último LED : Distancia en metros de apartamento de la pasada que indicara la ultima luz roja.

Inercia de LEDS: Mientras mas grande sea este numero, mas lento será el movimiento de las luces. Un numero excesivamente grande (9) detiene totalmente las luces. Se recomienda usarlo entre 0 y 3.

Brillo : Define con que nivel de brillo arranca la barra de luces.

Tipo Barra: Las opciones son STD y Plus. Configurar como STD para barra interna, Plus para barra externa.

Led de Aprox.: Define a cuantos metros del inicio o fin de la pasada cambiará la luz de Waypoint para indicar que se ingresa o sale del lote. (Luz verde dentro del lote, rojo fuera del lote, y ambos encendidos dentro del limite del mismo)

Sensibilidad a Luz Ambiente: (Solo para barra Externa) Este parámetro regula la sensibilidad a luz ambiente del sistema de nivel de brillo automático. El valor máximo es 15, lo cual significa que el nivel de brillo dependerá enteramente de la luz ambiente, sin responder al parámetro ingresado por el usuario. Por el contrario, un valor de 0 hará que el nivel de brillo quede determinado enteramente por el usuario, desactivando el sistema automático. Se recomienda un nivel intermedio de 8 o 9.

- **Modos de Operación**

Las opciones de operación del equipo son las siguientes:

Determinación de patrón de Trabajo	Automática o Manual
Incremento de Pasada	Automática o Manual
Marcar Puntos A/B	Automática o Manual
Navegación Automática	Activado/Desactivado

Se recomienda comenzar la utilización del banderillero con las opciones automáticas desactivadas, y luego de familiarizarse con la operación del mismo hacer uso de las ventajas incorporadas.

- **Patrón De Trabajo Automático:**

Con esta opción, el patrón de trabajo se selecciona automáticamente según el siguiente criterio:

- Si luego de marcar **A** y **B**, se reingresa al lote por la pasada contigua a la primera, el equipo detecta la intención de realizar el trabajo con pasadas paralelas, seleccionando patrón de trabajo "**PARALELO**".
- Si el reingreso al lote se realiza por la pasada 3, 4, 5 ... o 15 inclusive, se determina la intención e realizar un circuito **SALTAR N**, donde **N** es la pasada donde se reingreso al lote.
- Si se reingresa al lote por una pasada mayor a la 15, el circuito determinado será **MEDIOCAMPO**.

- **Incremento De Pasada Automático:**

Cuando se utiliza esta opción, no es necesario incrementar la pasada manualmente. El incremento lo hace el equipo al final de la pasada que se esta realizando.
Igualmente se mantiene operativa la tecla **+1/-1**, de manera que si es necesario repetir una pasada o saltear una pasada, se recurre a dicha tecla.

- **Marcar A/B Automático:**

Esta opción requiere que se haya instalado un sensor que detecte la apertura de la válvula de fumigación. Este sensor puede ser un interruptor ubicado en la palanca de apertura de válvula, o un detector de presión en el barral, o un caudalímetro.
Una ventaja adicional de dicho sensor es que permite al equipo determinar con precisión la cantidad de hectáreas fumigadas.
Habilitando esta opción, el punto **A** se marca automáticamente al abrir la válvula en la primer pasada, y el punto **B** se marca igualmente al cerrar la válvula.

- **Navegación Automática**

Con el modo de Navegación Automática activado, cuando se pone en **Pausa** el trabajo que se esta realizando, el equipo se pasa automáticamente al modo "**Navegación a Ultima Pista**". Una vez aterrizado, se activa el modo **"Navegación al Punto de Pausa**" o sea donde se estaba trabajando. Dirigiéndose al lote, y encontrándose a menos de 2000 metros del mismo, se retoma el modo **"Pausa"** (es decir, la barra se normaliza indicando la pasada donde se hizo la pausa, marcando además la distancia al punto de pausa).
Al encontrarse a 200 metros o menos del punto de pausa, el equipo se normaliza retomando el trabajo. (si la pausa no se realizo en medio de una pasada, probablemente se deba oprimir la tecla **Pausa** para retomar el trabajo, porque difícilmente se aproxime nuevamente al punto de pausa).

Como se puede apreciar, con estas opciones activadas, NO SE REQUIERE NINGUNA INTERVENCION DEL PILOTO PARA OPERAR EL EQUIPO, aprovechando al máximo sus características, liberando al piloto de estas tareas y permitiendo que se concentre en el trabajo que realiza.

FUNCIONES DE NAVEGACION:

Esta utilidad del banderillero permite al usuario marcar puntos geográficos para luego utilizarlos como puntos de destino de navegación, asegurando traslados en el mínimo tiempo posible. Cada punto se identifica con un numero del 1 al 99. Queda a cargo del usuario registrar a que locación corresponde cada numero.

- **Introducción de puntos de destino:**

Para registrar un punto, se ingresa al menú UTILIDADES, NAVEGACION, MARCAR PUNTO. El Display mostrará el próximo numero no utilizado (vacío), aunque se puede alterar dicho numero y seleccionar cualquiera que desee entre 1 y 99.
El Display del teclado le solicitará que confirme la acción, lo cual se hace con la tecla central (ubicada entre las cuatro flechas). De esta manera, quedará registrada la posición geográfica actual en el número seleccionado.

- **Selección de puntos de destino:**

Para en cualquier momento utilizar cualquier punto como destino de navegación, se debe seleccionar el mismo ingresando a la opción **“Punto Destino:”**, y luego ingresar en la opción **"Ir a Punto"**. Nuevamente se solicitará la confirmación (tecla central). Si no se desea confirmar la acción, salir con la tecla **"Izquierda".**

Para salir del modo navegación y volver a la situación anterior (por ejemplo a un trabajo suspendido) seleccionar la opción **“Volver a Modo Anterior”** dentro del menú de navegación.

- **Ingreso de punto destino por coordenadas geográficas:**

Al ingresar un Punto Destino, se pueden alterar dichas coordenadas, a fin de ingresar cualquier coordenada deseada como punto de navegación, sin necesidad de ubicarse físicamente en ese lugar.
El usuario puede elegir el tipo de coordenadas geográficas que se van a utilizar: Los formatos son "grados, minutos, segundos y decimales" o "grados, minutos y decimales".
Por ejemplo: "S 30g 40m 30.1234s " o "S 30g 40.5543m"
Para seleccionar una de estas opciones, visualizar en el display del teclado las coordenadas actuales (dentro del Menú GPS). Con las coordenadas en el display, oprimir la tecla "SHIFT" (abajo a la derecha en el teclado) con lo que se alternan las dos opciones.
Para que el cambio sea permanente, se debe reiniciar el equipo.

- **Pantalla de Trayectoria**

La Pantalla de Trayectoria muestra el recorrido del avión mientras está fumigando. La escala se adapta automáticamente al tamaño del lote, mostrando así con el mayor detalle posible el trabajo que se está realizando.
Esto permite al piloto verificar pasadas faltantes, cabeceras, etc.
En caso de que se trabaje en la modalidad “lote virtual”, también se visualiza el contorno del campo que se esta trabajando.

- **Pantalla de Navegación**

En esta pantalla se puede ver la pista a que se está navegando, ubicada como la vería el piloto. Esto se complementa con la información que muestra la barra de luces, permitiendo una correcta aproximación a pista aún en bajas condiciones de visibilidad.
Por otra parte, cuando se opera con la modalidad “lote virtual”, esta pantalla muestra el lote a fumigar en su posición relativa al avión, facilitando al piloto la ejecución del trabajo.

- **Pantallas de Información**

Estas pantallas muestran información agrupada, de manera que según las circunstancias de trabajo u operación el piloto tenga acceso rápido a los datos que necesite.
Estas son:

GPS:
Datos de coordenadas, velocidad, dirección, altura, y estado del gps

NAVEGACION:
Información de rumbo actual, rumbo requerido, distancia, tiempo al destino, punto destino seleccionado, velocidad actual, altura.

ORIENTACION:
Datos del patrón de trabajo actual: Ancho de labor, selecciones de manual / automático, patrón de trabajo seleccionado, largo de pasada, estimación de hectáreas del lote (cuando se marca punto C).

APLICACIÓN:
Esta pantalla muestra dosis actual (litros/ha), hectáreas fumigadas, caudal (litros/min), etc.

- **Navegación a Pista**

La pantalla de navegación está capacitada para mostrar una pista de destino, en su posición exacta respecto al avión.
Para utilizar esta opción, se deben cargar dos waypoints consecutivos, con las cabeceras de la pista.
Es recomendable que este proceso se realice con el avión detenido en cada cabecera, ya que además de las coordenadas geográficas se memoriza la altura sobre nivel del mar de dichos puntos. De esta manera, cuando se realiza la aproximación a la pista el piloto puede ver en la barra de luces la altura sobre el piso a que está volando, lo cual es muy importante en condiciones de baja visibilidad.

Por ejemplo, cargar en el waypoint 38 una cabecera, y en el 39 la otra.
Al seleccionar esta pista, se debe elegir el waypoint 38. (independientemente de cuál sea la cabecera que se desea atacar)
Se recomienda usar siempre un waypoint par para una cabecera y el siguiente (impar) para la otra, de manera que todas las pistas queden en waypoints pares.
En particular, los waypoint 0 y 1 se deberían usar para la base de operación, ya que son los que se usan para la opción “Volver a Base” en el menú de Navegación.

CALCULO DE AREAS:

Con esta utilidad se calculan áreas encerradas en un conjunto de puntos. Se debe tener en cuenta que el área calculada contempla el agregado de medio ancho de pasada, lo que se denomina comúnmente "Área Corregida"

Para ingresar estos puntos hay dos maneras: Por menú, para lo cual se debe ingresar el menú UTILIDADES, CALCULO DE AREAS, MARCAR PUNTO, o bien con la tecla dedicada a tal efecto. Si se utiliza la tecla directa, el Display pasa a mostrar la información de área.
En caso de que un punto haya sido involuntariamente ingresado se puede borrar, oprimiendo **SHIFT** y la tecla mencionada, o bien por menú.

En cualquier caso, el resultado de área calculada estará disponible en el menú mencionado, hasta tanto se reinicie o apague el equipo.

COMPUTADORA DE APLICACION:

Mediante la conexión de un **caudalímetro**, se puede hacer uso de esta función de gran utilidad para una correcta dosificación y optimización de las tareas.
En el menú de Aplicación se dispone de información útil como:

- Caudal en litros/minuto
- Litros de producto fumigado
- Litros por hectárea actuales
- Litros por hectárea promedio
- Remanente en el Tanque en litros
- Remanente en el Tanque en hectáreas
- Hectáreas Faltantes para terminar el trabajo
- Hectáreas Fumigadas
- Litros que van a faltar o a sobrar para completar las hectareas que se estan fumigando.

Se puede seleccionar alguno de estos datos para que aparezcan en la barra de luces cuando se centra la pasada.
Para elegir el dato a visualizar, se debe oprimir la tecla "Enter", con lo que aparecen sucesivamente los distintos datos en la barra.
El que quede en la barra realizando este procedimiento, será el dato que muestra la barra de luces al centrar la pasada.

Para que algunos de estos datos sean validos, al comenzar el trabajo se debe ingresar la cantidad de litros de producto existentes en el tanque, y la cantidad de hectáreas del lote a fumigar. Para cargar estos parámetros, se utiliza el mismo método que para cualquier otro: Ingresar con la **Flecha Derecha** hasta posicionar el cursor en el digito deseado, y modificarlo con las teclas **Arriba/Abajo**. Luego **Tecla Izquierda** para quitar el cursor.

Ciertos datos NO se ponen en cero al reiniciar el banderillero: Hectareas Fumigadas, Litros de Producto en el Tanque y Hectareas Totales a Fumigar. Esto es así para que en caso de realizar varios lotes en un mismo vuelo, no se pierda la relación "Hectáreas que Faltan Fumigar" versus "Cantidad de Producto Remanente".
Para poner en cero estos datos, se oprime **SHIFT** y luego **ON/OFF**. También se van a cero cuando se actualizan los litros de producto en el tanque por Menu de Aplicacion.

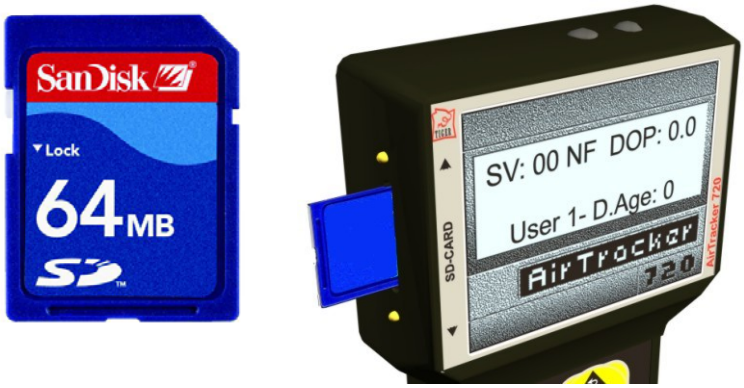
Cada tipo de caudalímetro esta caracterizado por un coeficiente que especifica la cantidad de pulsos que emite por cada litro de producto que lo atraviesa.
En algunos caudalímetros, este coeficiente varía según la viscosidad del producto, por lo que se deben cargar dichos coeficientes en la opción del MENU DE APLICACION, CALIBRACION CAUDALIMETRO, especificados como "AGUA" (el coeficiente estándar del caudalímetro) y ESP1, ESP2, ESP3 que representan "especial 1,2 y 3" para diferentes líquidos de mayor viscosidad. Estos datos son aportados por el fabricante del caudalímetro.
Dentro del mismo menú, se puede seleccionar cual de estos coeficientes se van a aplicar en la opción del menú "COEFICIENTE CAUDALIMETRO". Una vez realizados los ajustes antedichos, se debe reiniciar el equipo si se desea que los mismos sean permanentes.

Calibración Fina del Caudalímetro:
Dado que la precisión del caudalímetro se puede ver afectada por la densidad del producto que se esté aplicando, es posible realizar una calibración en vuelo, de la siguiente manera:
Luego de aplicar por ejemplo 100 litros de producto, (asumiendo que el piloto puede verificar visualmente dicha cantidad), corregir la cantidad de litros fumigados que muestra el Menu de Aplicación. Antes de salir (con tecla izquierda) oprimir la tecla "**ENTER**".
Ejemplo: El menú muestra 110 litros y el piloto sabe fehacientemente que la realidad son 100 litros los que se han aplicado hasta el momento. Ingresa en "litros fumigados", cambia la cifra "110" a "100", y oprime la tecla "Enter". A partir de ese momento, el caudalímetro quedará calibrado para el producto que se está aplicando.

REGISTRO DE TRABAJOS (DATALOG)

El banderillero graba permanentemente los trabajos que se realizan. Es importante al finalizar una tarea **reiniciar** el equipo antes de apagarlo o mejor apenas se finaliza la fumigación, a fin de que se registre la hora de finalización, y se actualicen otros datos como tiempo de vuelo, hectáreas fumigadas, etc.

Se graban hasta 100 trabajos en la memoria del equipo, luego se comienza a ocupar el lugar del más antiguo por lo que los datos del mismo se pierden.
Por medio de una tarjeta SD como se muestra y que forma parte del **Kit Datalog** se extraen los datos cada vez que se desee (lo ideal es hacerlo cada 80 o 90 trabajos para no perder los más antiguos) para luego pasarlos a una PC de escritorio y poder visualizar tanto los gráficos del recorrido como los resúmenes de datos relativos a la fumigación.



El resumen de datos se puede visualizar accediendo al Menú Datalog, Trabajo Nro: y seleccionando por numero la tarea. En la línea 2 del display se presenta la fecha y hora del trabajo, a fin de ubicar el registro deseado. Una vez determinado el número, oprimiendo la **Flecha Izquierda** (como es habitual luego de editar un parámetro) la línea 2 del Display de teclado requerirá la confirmación de que se desea ver el resumen. Si no se desea tal cosa, simplemente oprimir una vez más la **Flecha Izquierda**. Si por el contrario se oprime la **Tecla de Confirmación**, se podrán ver todos los datos desplazándose con las **Flecha Arriba/Abajo**. Para finalizar oprimir **Flecha Izquierda**.

Para pasar los datos a la tarjeta, colocar la misma en la ranura del teclado y entrar a la línea **“Transmitir Logs”**. Con este procedimiento, se graban en la tarjeta los últimos registros que nunca fueron procesados. Una vez transferidos, permanecen en la memoria del banderillero pero no vuelven a ser pasados nuevamente si se repite el proceso. Para transferir la totalidad de la memoria, utilizar la opción **“Transmitir Todos”**, lo cual cargara los 100 registros que almacena el banderillero.

Edición de Datos del Lote Fumigado:
Desde el menú de DataLog, se puede seleccionar para cada trabajo realizado un Nombre de Cliente y un Nombre de Lote. Ambos datos se seleccionan desde una lista que debe haber sido ingresada al equipo mediante una tarjeta LoggyCard o Conexión a Computadora.

La lista de Nombres de Cientes se puede tipear con cualquier procesador de texto (por ejemplo Notepad) y debe grabarse con el nombre "clientes.txt"
Una lista similar, cuyo fin es identificar distintos lotes de un mismo cliente, se debe grabar como "campos.txt"

Para utilizar esta característica del equipo, ingresar al menu Datalog, y seleccionar un trabajo (se debe poner el cursor en el número de trabajo). Al salir de la edición de dicho número, aparece en el display "ENTER->Detalles". Oprimir Enter, con lo que se pueden ver todos los datos de ese trabajo en particular. Ingresar en "Identificación de Lote", y luego ingresar en "Cliente" o "Lote" para poder cargar el nombre de cliente o identificador de lote deseado.

Tarjeta de Memoria

Este teclado permite extraer o insertar información en el equipo en forma rápida y sencilla. La conexión a una PC y procesamiento de los archivos se simplifica mucho, utilizando directamente el clásico Explorador de Windows, sin requerir ningún software adicional.
Las operaciones que actualmente se realizan son:

a) Descarga de trabajos (logs) a la tarjeta.

Mediante el procedimiento habitual (Menu Datalog: Bajar Logs o Bajar Todo) se transfieren los archivos a la tarjeta SD. Estos archivos se ubican en una carpeta denominada “LOGS”. Si esta carpeta no existe en la tarjeta, el equipo la crea automáticamente.
Al insertar posteriormente la tarjeta de memoria en el lector SD, se abre una ventana del Explorador Windows mostrando el contenido de la tarjeta. Haciendo doble clic en la carpeta “LOGS” se accede a los archivos datalog. Con otro doble clic en cualquiera de los archivos se puede previsualizar el trabajo.

b) Descarga de archivos de sistema a la tarjeta.

Con esta operación se transfieren a la los principales archivos del banderillero: Archivos de configuración FSCOM1.INI, FSCOM2.INI, FSCOM3.INI, WORKNUM.TXT, CLIENTES.TXT, CAMPOS.TXT, REPORTE.TXT, PTOS_NAV.TXT, LOTE01.LOT al LOTE99.LOT.

La ventaja de contar con estos archivos es la posibilidad de cargarlos en otro banderillero, transfiriendo así todas las características de uno al otro.
En particular, es posible editar el archivo de puntos de navegación colocándole nombres a cada waypoint, y luego reinsertarlo en el banderillero con lo que se facilita su selección en operación normal.

c) Carga de Archivos al Banderillero

En determinadas circunstancias es necesario agregar o reemplazar un archivo del equipo. Como se mencionó en el punto anterior, puede ser necesario (por ejemplo) actualizar el archivo de puntos de navegación. Para esto, colocar el archivo en cuestión en la carpeta “SOFTUG” (si no existe crearla) y luego de insertarla en el teclado ejecutar el procedimiento normal de actualización de software (Menú de Configuración de Sistema , Upgrade Software).

d) Carga de Lotes Virtuales al banderillero

Para cargar un lote virtual al equipo, se debe generar el archivo con el programa TrackViewer o con cualquier editor de texto. Posteriormente, pasar dicho archivo a la tarjeta SD dentro de la carpeta “LOTES” (si no existe crearla).
Insertar la tarjeta en el teclado, y ejecutar el menú Orientación – Cargar Lote – Cargar Archivos.
Ver en el Apéndice 1 las especificaciones de los archivos de Lote Virtual.

e) Upgrade de software para el banderillero

Para realizar una actualización de software en el banderillero, se debe ubicar el archivo “PWRBAN.EXE” en la memoria SD dentro de la carpeta “SOFTUG” (si no existe crearla).
Luego de insertarla en el teclado ejecutar el procedimiento normal de actualización de software (Menú de Configuración de Sistema , Upgrade Software).

f) Upgrade de software para el teclado

Para actualizar el software de teclado, se debe ubicar el archivo “UPGRADE.BIN” en la memoria SD dentro de la carpeta “SOFTUG” (si no existe crearla).
Insertarla en el teclado y encender el banderillero (o apagar y reencender). El upgrade se realiza automáticamente.
Se debe tener la precaución de no apagar el equipo mientras se está actualizando (toma unos 30 segundos)

APENDICE 1
Lotes virtuales – Especificación de archivos “lotexx.lot”

NOMBRE DE ARCHIVO:
LOTE01.LOT , LOTE02.LOT, ….LOTE99.LOT

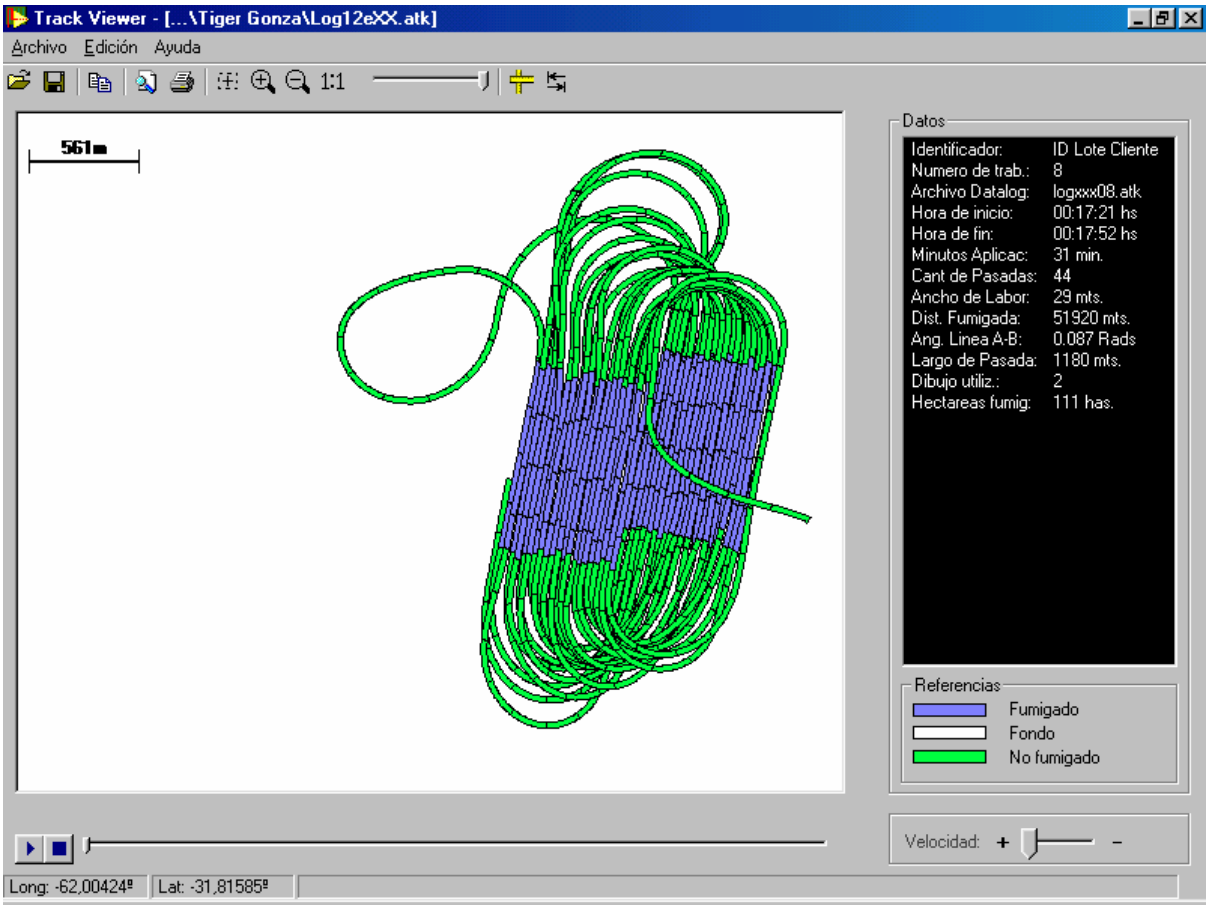
CONTENIDO DEL ARCHIVO:
Un archivo de lote virtual consiste en una lista de coordenadas geográficas, que representan los vértices de un área. Dichas coordenadas deben estar en formato decimal
(grados y decimas de grados), sin signo ni siglas “S”, o “W”.
Se pueden incluír hasta 10 líneas de comentarios al inicio del listado. Estas líneas son ignoradas por el sistema, excepto la primera. Esta primer línea se muestra como título de la pantalla de lote cuando se selecciona el mismo. Este título muestra un máximo de 10 caracteres.

Cantidad máxima de líneas de comentario: 10
Cantidad máxima de puntos (vértices) : 40
Coordenadas en formato decimal (grados con decimales)
Latitud, coma, Longitud

Ejemplo:
Estancia Alpina
Este lote está entre la ruta 33 y la estación del ferrocarril
y lo cruza el arroyo San Antonio justo por el medio.
Ingeniero Agrónomo a cargo: Juan Perez
Te 0234 5678910
Habitualmente sembrado con trigo
Cortar fumigación en el arroyo
36.4404147999 , 61.8482412999
36.4426649999 , 61.8455950999
36.4419426999 , 61.8446216999
36.4424017999 , 61.8439022000
36.4367952999 , 61.8368936000
36.4341675000 , 61.8401562000
36.4348075999 , 61.8411307000
36.4357650999 , 61.8409128999
36.4373901000 , 61.8416691999
36.4380129999 , 61.8408794999
36.4387509000 , 61.8406309000
36.4395492000 , 61.8409583999
36.4401330999 , 61.8417980999
36.4396711999 , 61.8450625999
36.4411477000 , 61.8446335000
36.4415363999 , 61.8451366999
36.4408043999 , 61.8459958999
36.4406759000 , 61.8468800999
36.4419309999 , 61.8462506999

KIT DATALOG: (opcional)

El **Kit Datalog** se provee separadamente del Banderillero Airtracker 720, se trata de un módulo de precio accesible y altas prestaciones.
Incluye una tarjeta **Loggycard**, un lector de tarjeta Loggycard, denominado **"Card Reader"** (para conectar a una PC), y el **Software** asociado para descargar datos desde la tarjeta a la PC, y para visualizar y/o imprimir los trabajos. Dicho software es compatible con Windows 95 / 98, Windows Millenium o Window 2000/XP.



ESPECIFICACIONES:

Características de Desempeño:

Receptor GPS:
Características: 12 canales, procesamiento paralelo
Tasa de Actualización: 5 Hz
Precisión de Velocidad Diferencial: 0.12 mph (0.2 Kmh)
Precisión de Posición Diferencial: Menor que 1 m de desvío RMS con al menos 5 satélites, PDOP <4.
Tiempo de readquisición: típico: < 1seg..

Características Físicas

Barra de Luces Interna:
Tamaño: 30 cm Ancho x 1.9 cm Alto x 5cm Prof.
Peso: 0,45 Kg
Gabinete: Caja de Aluminio, frente acrílico

Barra de Luces Interna Plus:
Tamaño: 38 cm Ancho x 5,5 cm Alto x 9,15 cm Prof.
Peso: 2,145 Kg
Gabinete: Caja de Aluminio, frente acrílico

Barra de Luces Externa Plus:
Tamaño: 38 cm Ancho x 5,5 cm Alto x 9,15 cm Prof.
Peso: 2.78 Kg (incluye cable y soportes)
Gabinete: Caja de Aluminio, frente acrílico

Antena GPS:
Tamaño: 14 cm diámetro x 4 cm altura
Peso: 0,36 kg

Unidad de Fuselaje :
Tamaño: 21,5 cm Ancho x14,2 cm Prof. x 5,2 cm Alto
Peso: 1,125 Kg

Teclado:
Tamaño: 10 cm Ancho x 18,5 cm Alto x 3,8 cm Prof.
Incluye display alfanumérico de dos líneas
Peso: 0,720 kg

Juego de Cables:

Cable Antena (TNC - RG58 – TNC)
Cable Alimentación (ignífugo)
Cable Teclado (ignífugo)
Cable Prolongación Barra (ignífugo)
Cable Gatillo / Sensor Válvula
Peso: 0,88 kg

Peso total varía de acuerdo a la configuración seleccionada

Temp. de operación: -20 C a +50 C
Temp. de almacenamiento: -30 C a +85 C
Humedad: 95% no condensado
Vibración: 5-1200 Hz, 3g
Shock: +/- 10g

Consumo (Brillo Barra Externa Máximo)

12 Volt: 1.25 Amp.
24 Volt: 0.65 Amp.

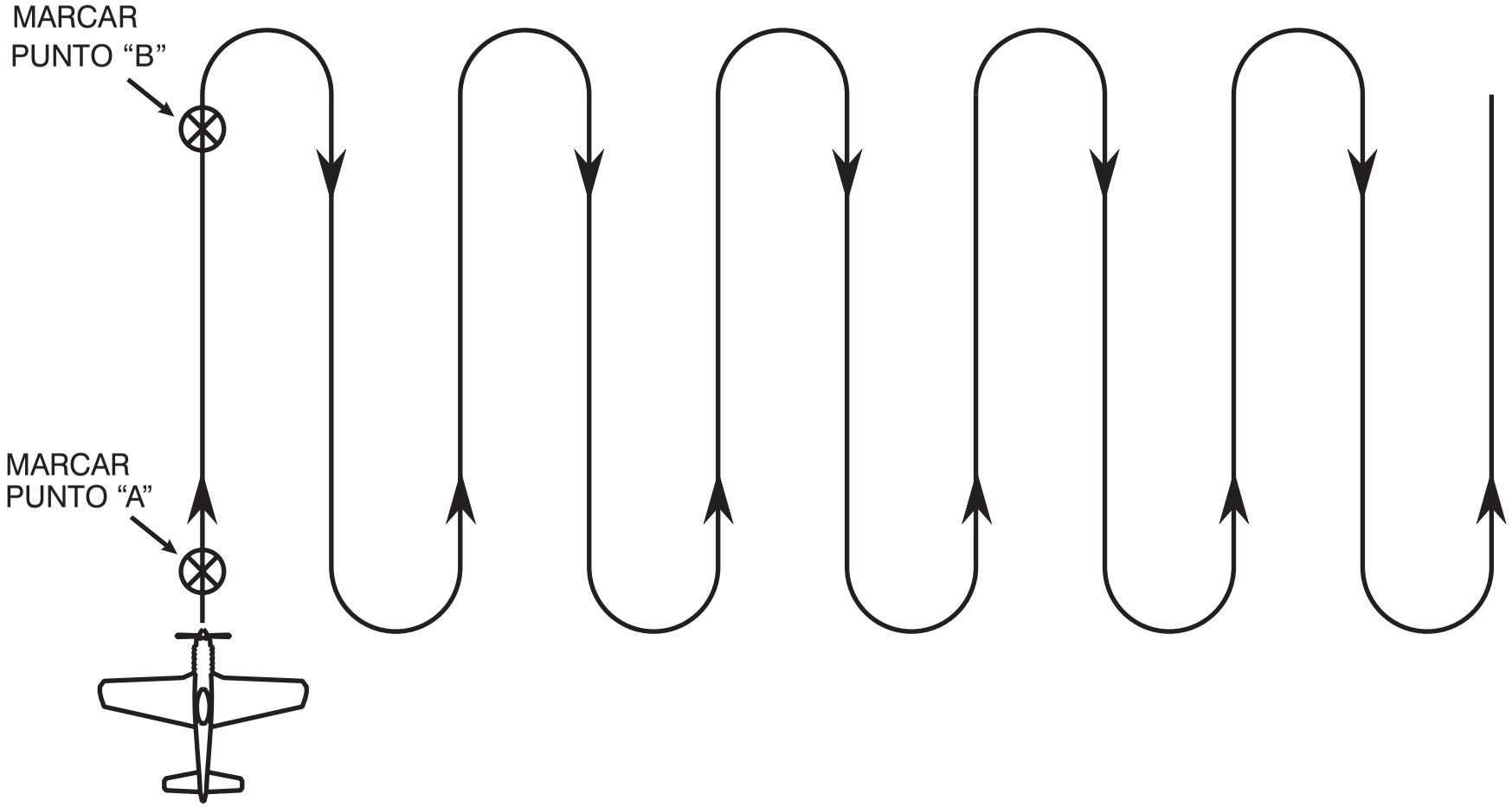
APENDICE A: Patrones De Trabajo

PARALELO, Crear Pasadas en MANUAL:

- Definir si el trabajo se realiza por izquierda o por derecha, oprimiendo la tecla **+1/-1**.
- Marcar el punto **A** al inicio de la primer pasada, con el **Gatillo** o **Tecla A/B**
- Marcar el punto **B** al final de la primer pasada, con el **Gatillo** o **Tecla A/B**
- Se incrementa la pasada manualmente con el **Gatillo**, **Tecla A/B** o **SHIFT + Tecla [+1/-1]**
- Para suspender el trabajo, oprimir la tecla **Play/Pausa** (indispensable si se va a apagar el banderillero)
- Para retomar el trabajo, oprimir nuevamente la tecla **Play/Pausa**
- Luego de terminar el trabajo, reiniciar el equipo para cerrar la grabación de datos.

PARALELO, Crear Pasadas en AUTOMATICO:

- Marcar el punto **A** al inicio de la primer pasada, con el **Gatillo** o **Tecla A/B**
- Marcar el punto **B** al final de la primer pasada, con el **Gatillo** o **Tecla A/B**
- El incremento de pasada es automático, para retroceder una pasada usar la tecla **+1/-1**, para avanzar una pasada la misma tecla pero con **SHIFT**.
- Para suspender el trabajo, oprimir el **Gatillo** o la tecla **Play/Pausa** (indispensable si se va a apagar el banderillero)
- Para retomar el trabajo, usar el **Gatillo** u oprimir la tecla **Play/Pausa**
- Luego de terminar el trabajo, reiniciar el equipo para cerrar la grabación de datos.



PATRÓN DE TRABAJO: “LINEAS PARALELAS”

UNIR A PASADA

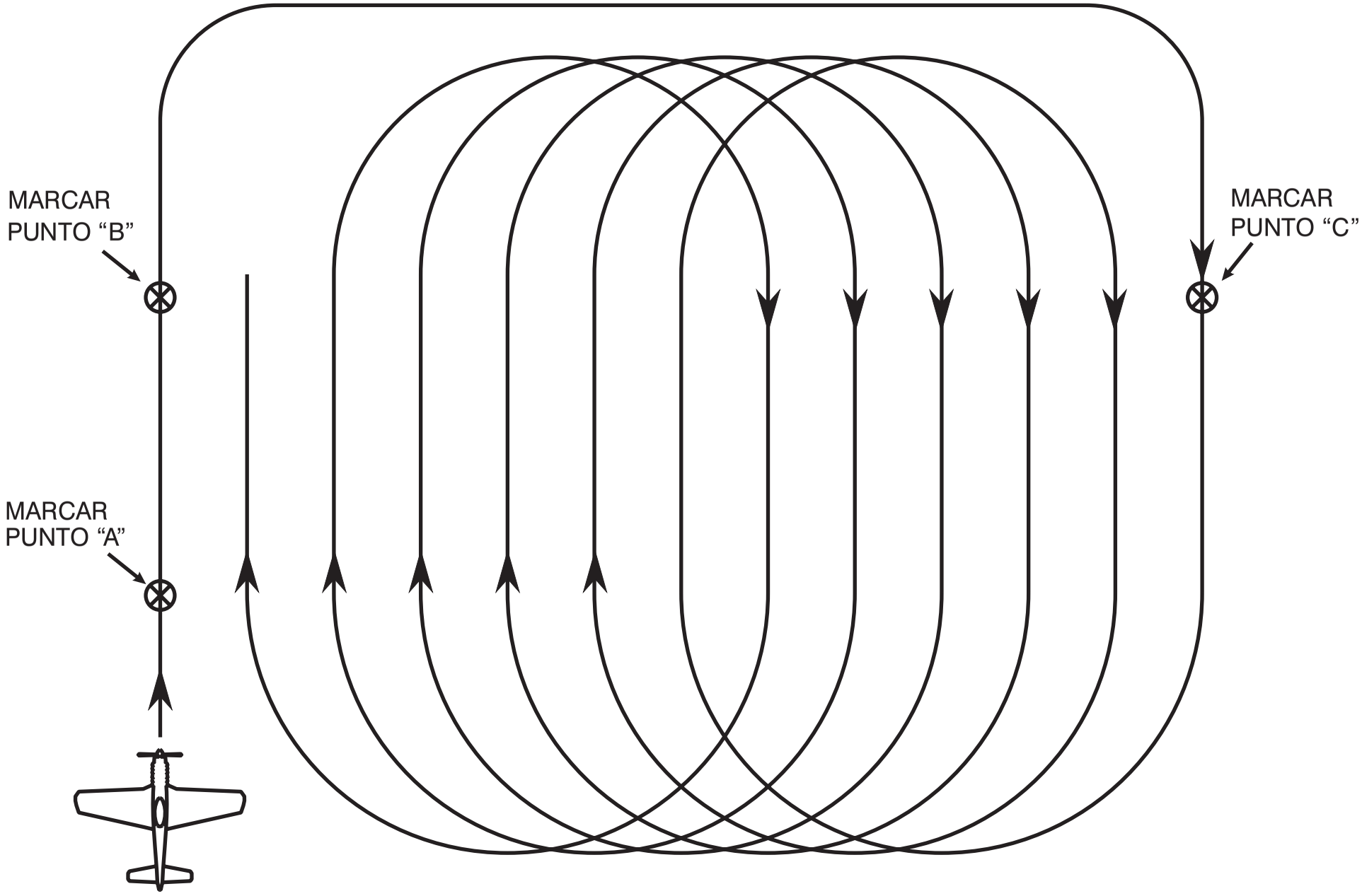
- Marcar el punto **A** al inicio de la primer pasada, con el **Gatillo** o **Tecla A/B**
- Marcar el punto **B** al final de la primer pasada, con el **Gatillo** o **Tecla A/B**
- La barra de luces tomara cualquier pasada en que se encuentre, izquierda o derecha, indicando distancia a dicha pasada en el Display y guiando al usuario para centrar esa pasada.
- Para suspender el trabajo, oprimir la tecla **Play/Pausa** (indispensable si se va a apagar el banderillero)
- Para retomar el trabajo, oprimir nuevamente la tecla **Play/Pausa**
- Luego de terminar el trabajo, reiniciar el equipo para cerrar la grabación de datos.

MEDIOCAMPO, Crear Pasadas en MANUAL:

- Definir si el trabajo se realiza por izquierda o por derecha, oprimiendo la **Tecla +1/-1**.
- Marcar el punto **A** al inicio de la primer pasada, con el **Gatillo** o **Tecla A/B**
- Marcar el punto **B** al final de la primer pasada, con el **Gatillo** o **Tecla A/B**
- Marcar el punto **C** en el otro extremo del campo. Como probablemente el otro extremo del campo no coincidirá justamente con una pasada, se realizara un pequeño ajuste en el ancho de trabajo, lo cual divide el campo en una cantidad entera de pasadas y centra las luces en la barra.
- Se incrementa la pasada manualmente con el **Gatillo**, **Tecla A/B** o **SHIFT + Tecla [+1/-1]**
- Para suspender el trabajo, oprimir la tecla **Play/Pausa** (indispensable si se va a apagar el banderillero)
- Para retomar el trabajo, oprimir nuevamente la tecla **Play/Pausa**
- Luego de terminar el trabajo, reiniciar el equipo para cerrar la grabación de datos.

MEDIOCAMPO, Crear Pasadas en AUTOMATICO:

- Marcar el punto **A** al inicio de la primer pasada, con el **Gatillo** o **Tecla A/B**
- Marcar el punto **B** al final de la primer pasada, con el **Gatillo** o **Tecla A/B**
- El display de la barra indicara "**Otra Pta**" para significar que el equipo aguarda un giro hacia el otro extremo del campo. Al ingresar al lote en el otro extremo, el punto **C** se marcara automáticamente sin intervención del usuario. (Sin embargo, si se desea se puede marcar el punto **C** antes de reingresar al lote).
- Como probablemente el otro extremo del campo no coincidirá justamente con una pasada, se realizara un pequeño ajuste en el ancho de trabajo, lo cual divide el campo en una cantidad entera de pasadas y centra las luces en la barra.
- El incremento de pasada es automático, para retroceder una pasada usar la **Tecla +1/-1**, para avanzar una pasada la misma tecla pero con **SHIFT**.
- Para suspender el trabajo, oprimir el **Gatillo** o la **Tecla Play/Pausa** (indispensable si se va a apagar el banderillero)
- Para retomar el trabajo, usar el **Gatillo** u oprimir la Tecla **Play/Pausa**
- Luego de terminar el trabajo, reiniciar el equipo para cerrar la grabación de datos.



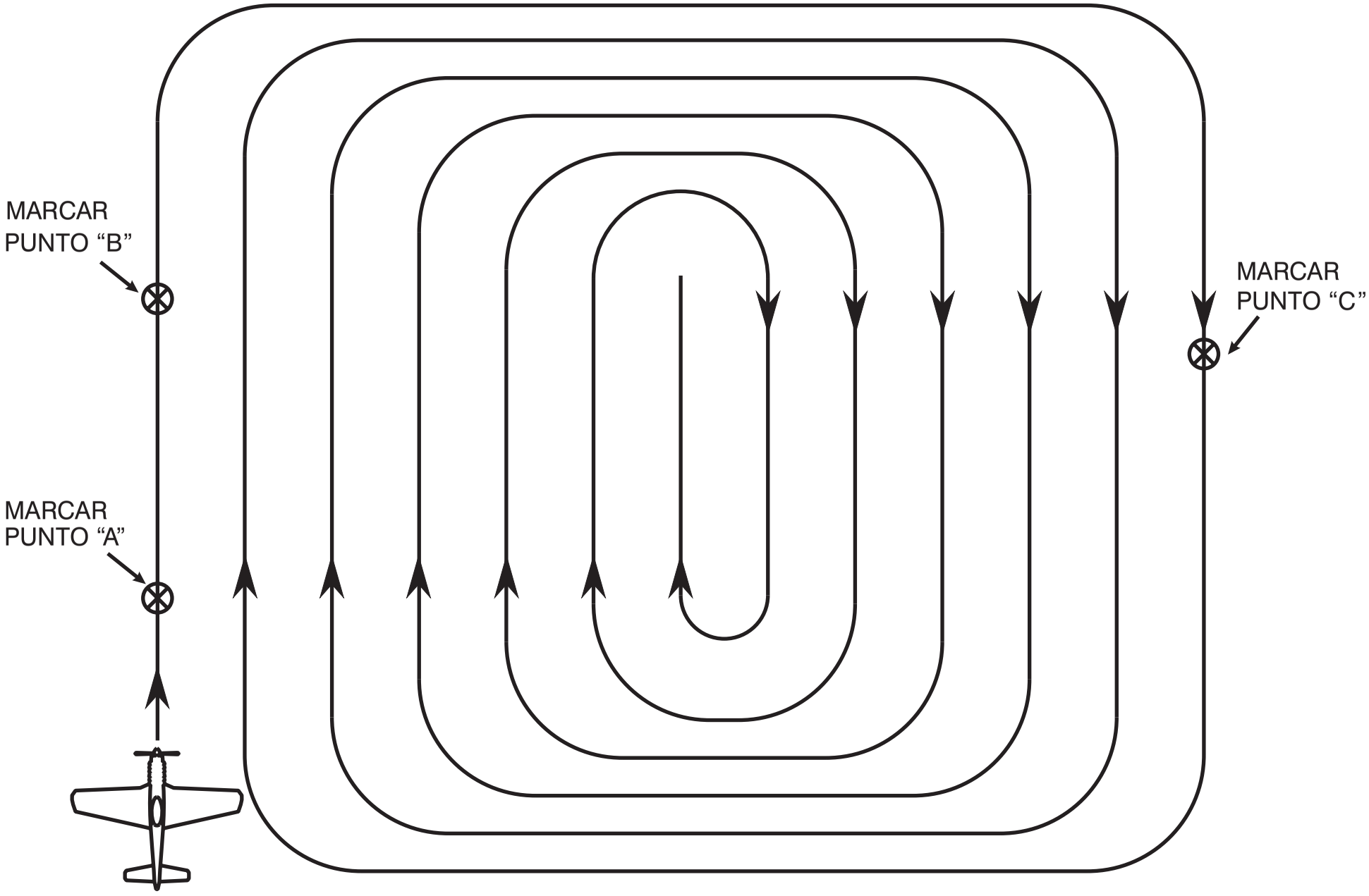
PATRÓN DE TRABAJO: “MEDIOCAMPO”

CERRANDO, Crear Pasadas en MANUAL:

- Definir si el trabajo se realiza por izquierda o por derecha, oprimiendo la **Tecla +1/-1.**
- Marcar el punto **A** al inicio de la primer pasada, con el **Gatillo** o **Tecla A/B**
- Marcar el punto **B** al final de la primer pasada, con el **Gatillo** o **Tecla A/B**
- Marcar el punto **C** en el otro extremo del campo. Como probablemente el otro extremo del campo no coincidirá justamente con una pasada, se realizara un pequeño ajuste en el ancho de trabajo, lo cual divide el campo en una cantidad entera de pasadas y centra las luces en la barra.
- Se incrementa la pasada manualmente con el **Gatillo**, **Tecla A/B** o **SHIFT + Tecla [+1/-1]**
- Para suspender el trabajo, oprimir la **Tecla Play/Pausa** (indispensable si se va a apagar el banderillero)
- Para retomar el trabajo, oprimir nuevamente la **Tecla Play/Pausa**
- Luego de terminar el trabajo, reiniciar el equipo para cerrar la grabación de datos.

CERRANDO, Crear Pasadas en AUTOMATICO:

- Marcar el punto **A** al inicio de la primer pasada, con el **Gatillo** o **Tecla A/B**
- Marcar el punto **B** al final de la primer pasada, con el **Gatillo** o **Tecla A/B**
- El Display de la barra indicara **"Otra Pta"** para significar que el equipo aguarda un giro hacia el otro extremo del campo. Al ingresar al lote en el otro extremo, el punto **C** se marcara automáticamente sin intervención del usuario. (Sin embargo, si se desea se puede marcar el punto **C** antes de reingresar al lote).
- Como probablemente el otro extremo del campo no coincidirá justamente con una pasada, se realizara un pequeño ajuste en el ancho de trabajo, lo cual divide el campo en una cantidad entera de pasadas y centra las luces en la barra.
- El incremento de pasada es automático, para retroceder una pasada usar la **Tecla +1/-1**, para avanzar una pasada la misma tecla pero con **SHIFT**.
- Para suspender el trabajo, oprimir el **Gatillo** o la **Tecla Play/Pausa** (indispensable si se va a apagar el banderillero)
- Para retomar el trabajo, usar el **Gatillo** u oprimir la **Tecla Play/Pausa**
- Luego de terminar el trabajo, reiniciar el equipo para cerrar la grabación de datos.



PATRÓN DE TRABAJO: “CERRANDO”

SALTAR N, Crear Pasadas en MANUAL:

- Definir si el trabajo se realiza por izquierda o por derecha, oprimiendo la **Tecla +1/-1**.
- Marcar el punto **A** al inicio de la primer pasada, con el **Gatillo** o **Tecla A/B**
- Marcar el punto **B** al final de la primer pasada, con el **Gatillo** o **Tecla A/B**
- Se incrementa la pasada manualmente con el **Gatillo**, **Tecla A/B** o **SHIFT + tecla [+1/-1]**

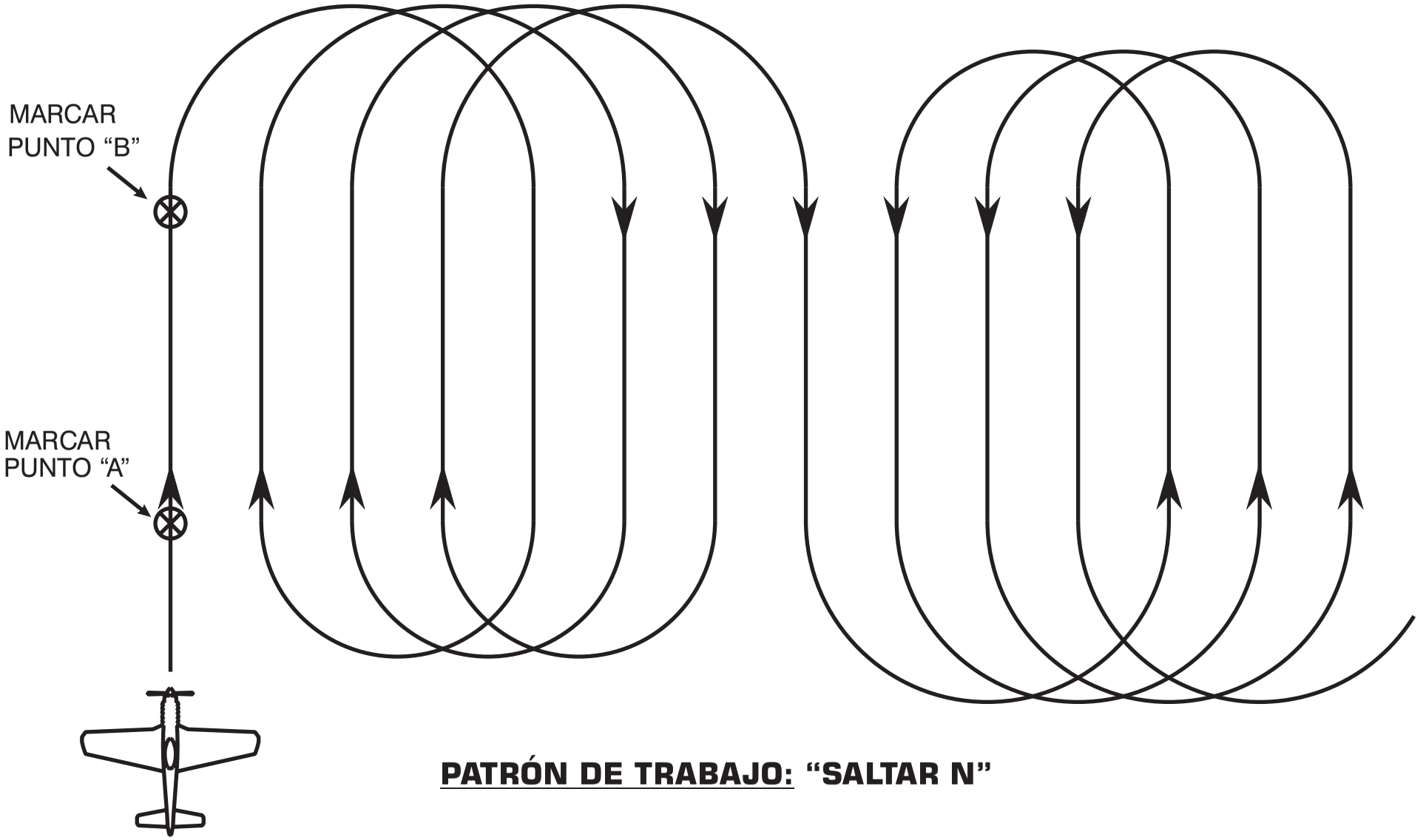
- Para suspender el trabajo, oprimir la **Tecla Play/Pausa** (indispensable si se va a apagar el banderillero)
- Para retomar el trabajo, oprimir nuevamente la **Tecla Play/Pausa**
- Luego de terminar el trabajo, reiniciar el equipo para cerrar la grabación de datos.

SALTAR N, Crear Pasadas en AUTOMATICO:

- Marcar el punto **A** al inicio de la primer pasada, con el **Gatillo** o **Tecla A/B**
- Marcar el punto **B** al final de la primer pasada, con el **Gatillo** o **Tecla A/B**
- El incremento de pasada es automático, para retroceder una pasada usar la **Tecla +1/-1**, para avanzar una pasada la misma tecla pero con **SHIFT**.
- Para suspender el trabajo, oprimir el **Gatillo** o la **Tecla Play/Pausa** (indispensable si se va a apagar el banderillero)
- Para retomar el trabajo, usar el **Gatillo** u oprimir la **Tecla Play/Pausa**
- Luego de terminar el trabajo, reiniciar el equipo para cerrar la grabación de datos.

SALTAR N, CON N EN AUTOMATICO:

- En este caso, la cantidad de pasadas a saltar se define en el momento de reingresar al lote.
- Hasta tanto se produzca dicho reingreso, el display de la barra indicará solamente en que vía se encuentra, y se desactivan las luces hasta que la dirección del avión sea casi paralela a la primer pasada, el modo de indicación es en este momento similar al UNIR A PASADA.
- Una vez ingresado al lote, queda determinada la cantidad de pasadas a saltar y la operación es como la descripta anteriormente.



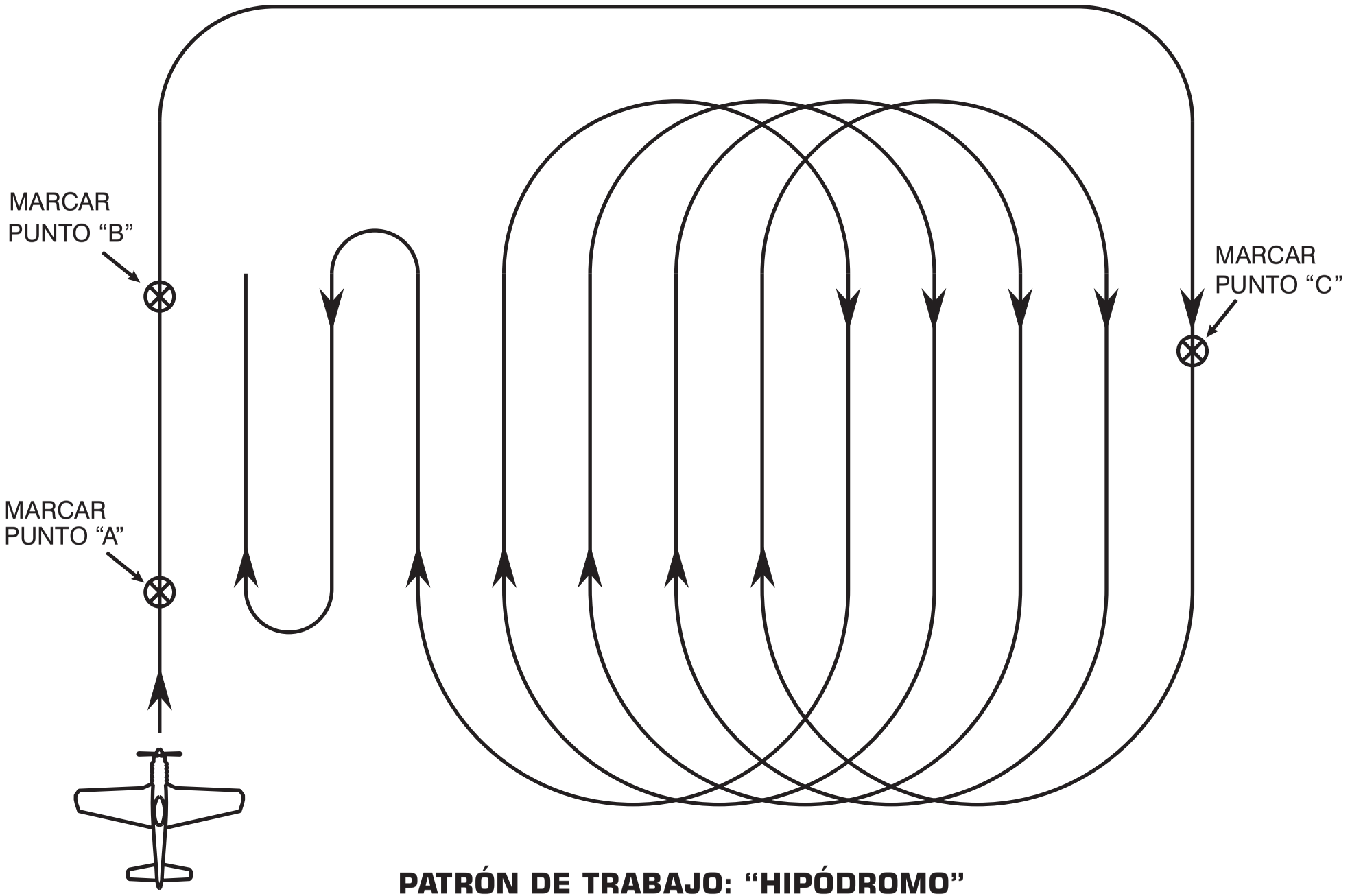
PATRÓN DE TRABAJO: “SALTAR N”

LIMITACIÓN DE SELECCIÓN DE HIPODROMO

- Dado que el patrón de trabajo "Hipódromo" sólo se puede usar con Crear Pasadas en Automático, el menú no permite seleccionar dicho patrón si Crear Pasadas está en Manual, y por otra parte no permite poner Crear Pasadas en Manual si el patrón de trabajo es Hipódromo.

HIPODROMO, Crear Pasadas en AUTOMATICO:

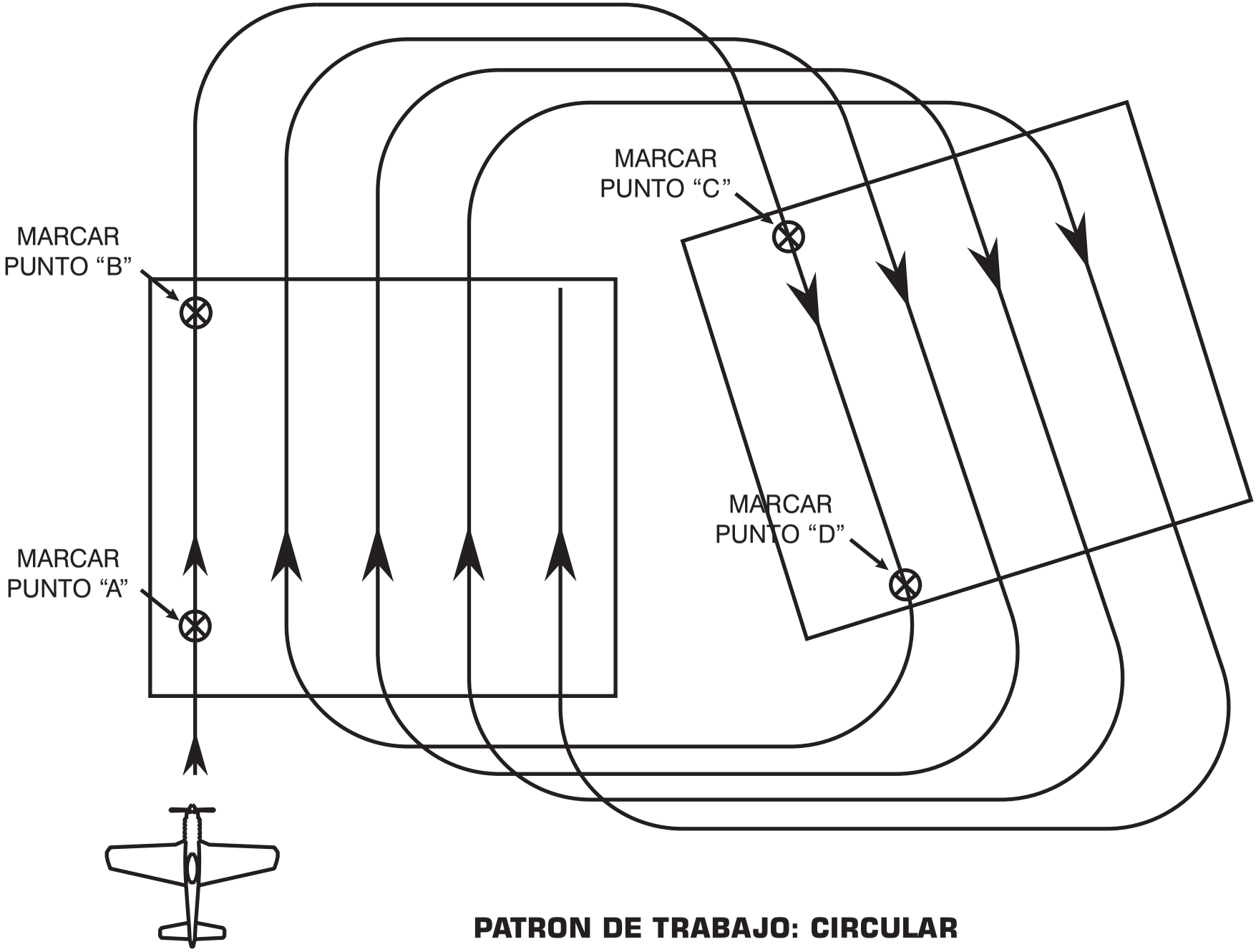
- Marcar el punto **A** al inicio de la primer pasada, con el **Gatillo** o **Tecla A/B**
- Marcar el punto **B** al final de la primer pasada, con el **Gatillo** o **Tecla A/B**
- El Display de la barra indicara **"Otra Pta"** para significar que el equipo aguarda un giro hacia el otro extremo del campo. Al ingresar al lote en el otro extremo, el punto **C** se marcará automáticamente sin intervención del usuario. (Sin embargo, si se desea se puede marcar el punto **C** antes de reingresar al lote).
- Como probablemente el otro extremo del campo no coincidirá justamente con una pasada, se realizara un pequeño ajuste en el ancho de trabajo, lo cual divide el campo en una cantidad entera de pasadas y centra las luces en la barra.
- LUEGO DE FUMIGAR EL EXTREMO DEL CAMPO, REALIZAR UN GIRO PARA INGRESAR POR SEGUNDA VEZ AL LOTE (NO NECESARIAMENTE AL MEDIO DEL LOTE, SINO REALIZANDO EL GIRO OPTIMO). LA BARRA DE LUCES AUN NO LO LLEVARA A UNA PASADA DETERMINADA, LA MISMA DEPENDE DEL GIRO QUE SE REALICE.
- Al reingresar al lote, queda programada la fumigación del mismo en forma similar al mediocampo, con la diferencia que seguramente habrá que realizar algunas pasadas paralelas para completar el trabajo.
- La barra de luces indicará cuando comiencen las pasadas paralelas con el texto **"PARALELA"** a fin de alertar al piloto para que realice la maniobra adecuada.
- Al terminar la ultima pasada, la barra indica **"COMPLETO!"** para señalizar la finalización del trabajo.
- El incremento de pasada es automático, para retroceder una pasada usar la **Tecla +1/-1**, para avanzar una pasada la misma tecla pero con **SHIFT**.
- Para suspender el trabajo, oprimir el **Gatillo** o la **Tecla Play/Pausa** (indispensable si se va a apagar el banderillero)
- Para retomar el trabajo, usar el **Gatillo** u oprimir la **Tecla Play/Pausa**
- Luego de terminar el trabajo, reiniciar el equipo para cerrar la grabación de datos.



PATRÓN DE TRABAJO: “HIPÓDROMO”

PATRON DE TRABAJO LOTES MULTIPLES EN ANILLO O CIRCUITO

Muchas veces se da la posibilidad de optimizar un trabajo realizando una aplicación en varios lotes simultaneamente. Esto permite reducir el tiempo de vuelo utilizado para los giros.
El patron de trabajo "CIRCULAR" se realiza marcando A y B en el primer lote, luego C y D en el segundo, E y F en el tercero, etc. (se pueden marcar hasta cinco lotes), luego cada lote se opera como en el patron "PASADAS PARALELAS".
Previamente a iniciar el trabajo, se debe cargar en el Menú de Orientación la cantidad de lotes que se van a fumigar.
En este tipo de trabajo NO SE PUEDE UTILIZAR LA OPCION DE CREAR PASADAS AUTOMATICO, por lo que para poder seleccionar este patrón de trabajo debe configurarse "Crear Pasadas Manual"
Importante: Dependiendo de la ubicación de cada lote, puede ocurrir que algunos lotes se fumiguen por derecha y otros por izquierda. Por lo tanto, antes de marcar los puntos AB de cada uno de los lotes se debe indicar Izquierda o Derecha.
Si se omite este detalle, al realizar la segunda pasada la barra de luces marcará un error del doble del ancho de trabajo, pero esta situación es DETECTADA Y CORREGIDA por el banderillero apenas se ingresa en la pasada.

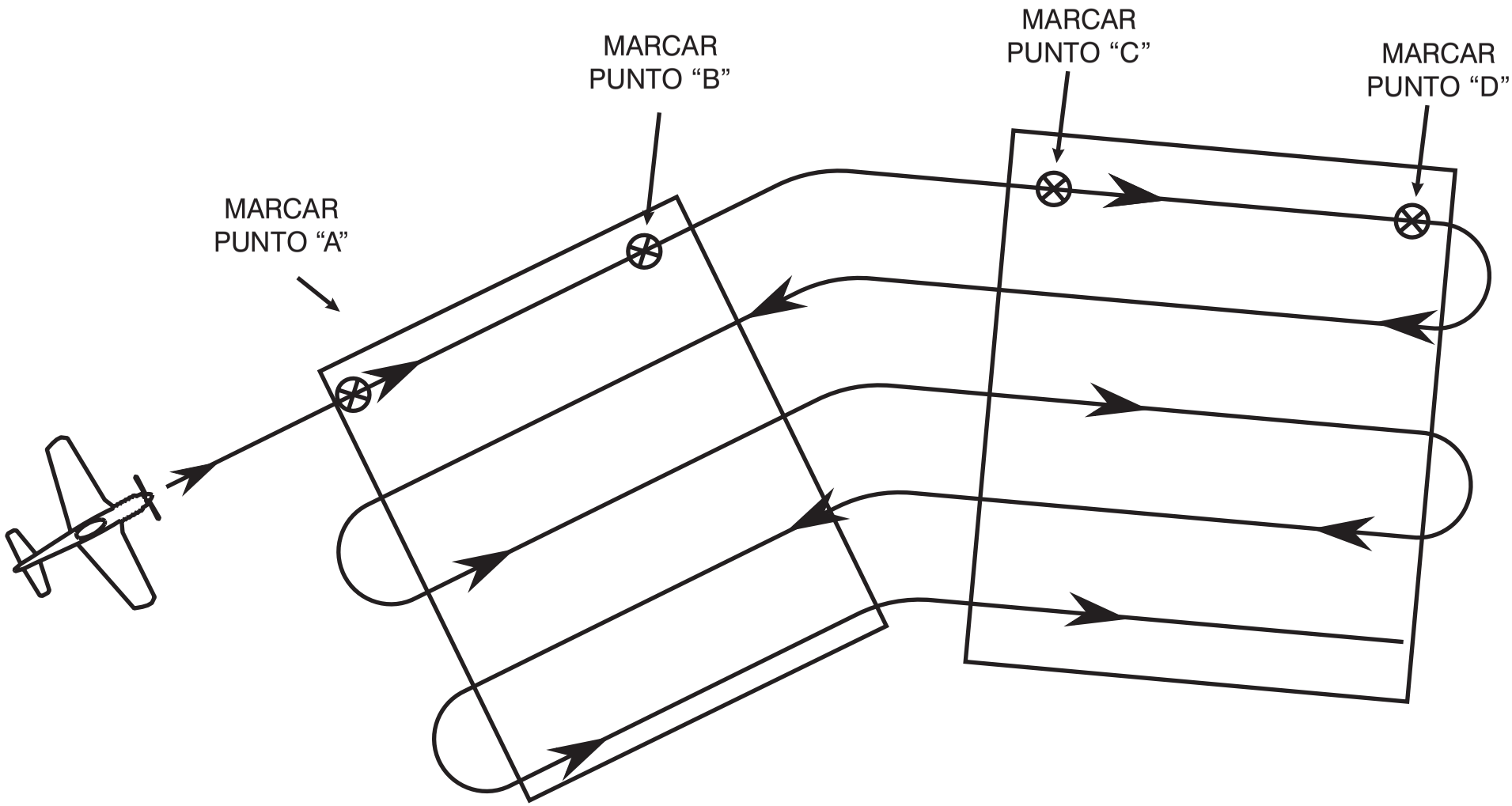


PATRON DE TRABAJO: CIRCULAR

(HASTA 5 LOTES)

PATRON DE TRABAJO LOTES MULTIPLES EN FILA O UNIDOS

Muchas veces se da la posibilidad de optimizar un trabajo realizando una aplicación en varios lotes simultaneamente. Esto permite reducir el tiempo de vuelo utilizado para los giros.
El patron de trabajo "UNIDOS" se realiza marcando A y B en el primer lote, luego C y D en el segundo, E y F en el tercero, etc. (se pueden marcar hasta cinco lotes), luego cada lote se opera como en el patron "PASADAS PARALELAS".
Previamente a iniciar el trabajo, se debe cargar en el Menú de Orientación la cantidad de lotes que se van a fumigar.
En este tipo de trabajo NO SE PUEDE UTILIZAR LA OPCION DE CREAR PASADAS AUTOMATICO, por lo que para poder seleccionar este patrón de trabajo debe configurarse "Crear Pasadas Manual"
Importante: Dependiendo de la ubicación de cada lote, puede ocurrir que algunos lotes se fumiguen por derecha y otros por izquierda. Por lo tanto, antes de marcar los puntos AB de cada uno de los lotes se debe indicar Izquierda o Derecha.
Si se omite este detalle, al realizar la segunda pasada la barra de luces marcará un error del doble del ancho de trabajo, pero esta situación es DETECTADA Y CORREGIDA por el banderillero apenas se ingresa en la pasada.



PATRON DE TRABAJO: LOTES UNIDOS
(HASTA 5 LOTES)

MENU DE OPERACION

AIRTRACKER - 720

Menu Inicio

- Retomar Pausa: 06
- -- Fumigando --
- SV:09 ** DOP:1.2
- User 1- D.Age: 0
- Fecha: 01-01-2001
- Hora: 17:05:23
- Reiniciar Sistem
- Tension: 13.5 V

Menu GPS

- S 31g 10.8231min
- W 60g 43.1234min
- Veloc: 135.1 km/h
- Rumbo: 331 grads
- Alt: 585 mts
- SV: 00 HDOP: 012
- Status: G3

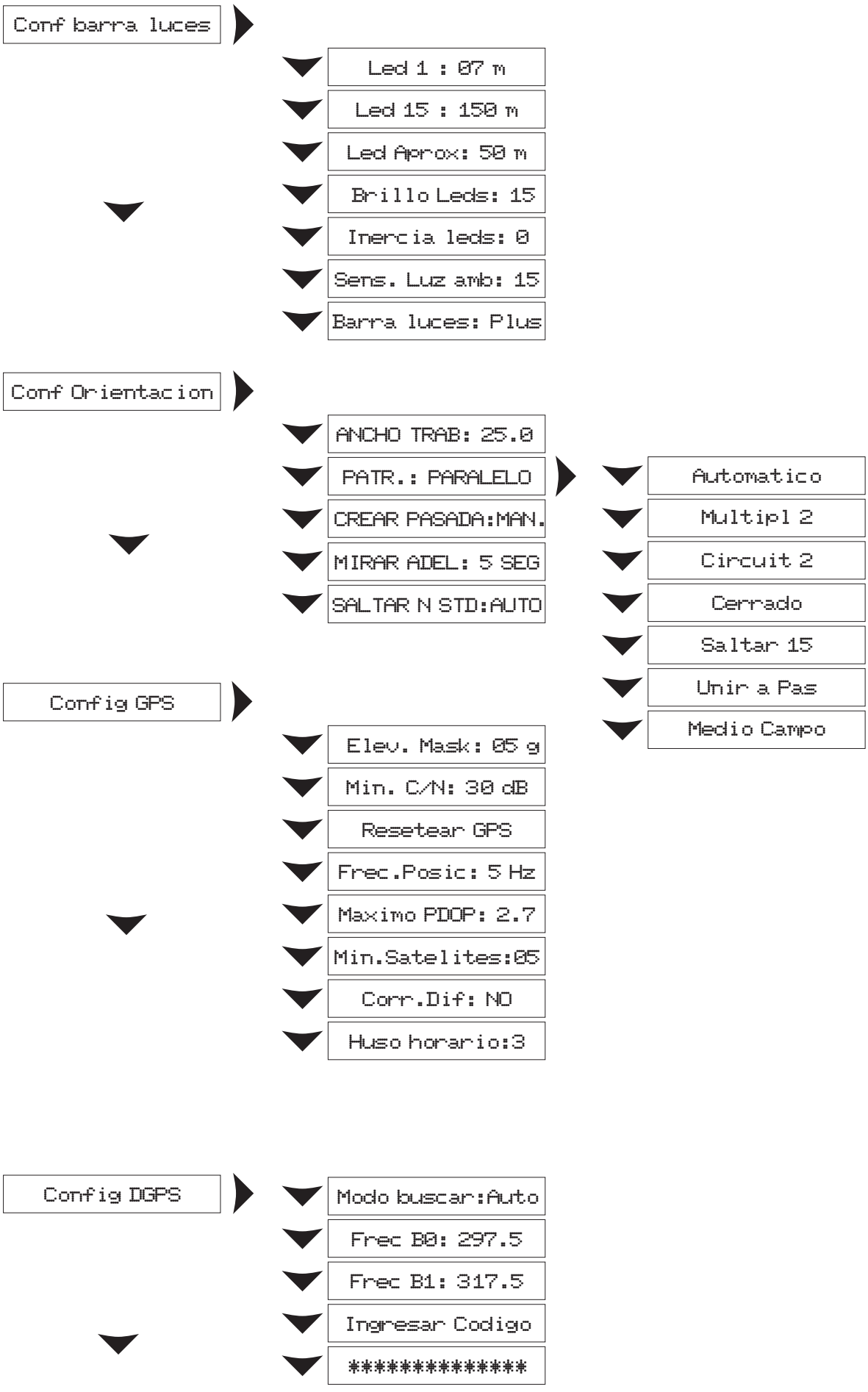
Menu DGPS

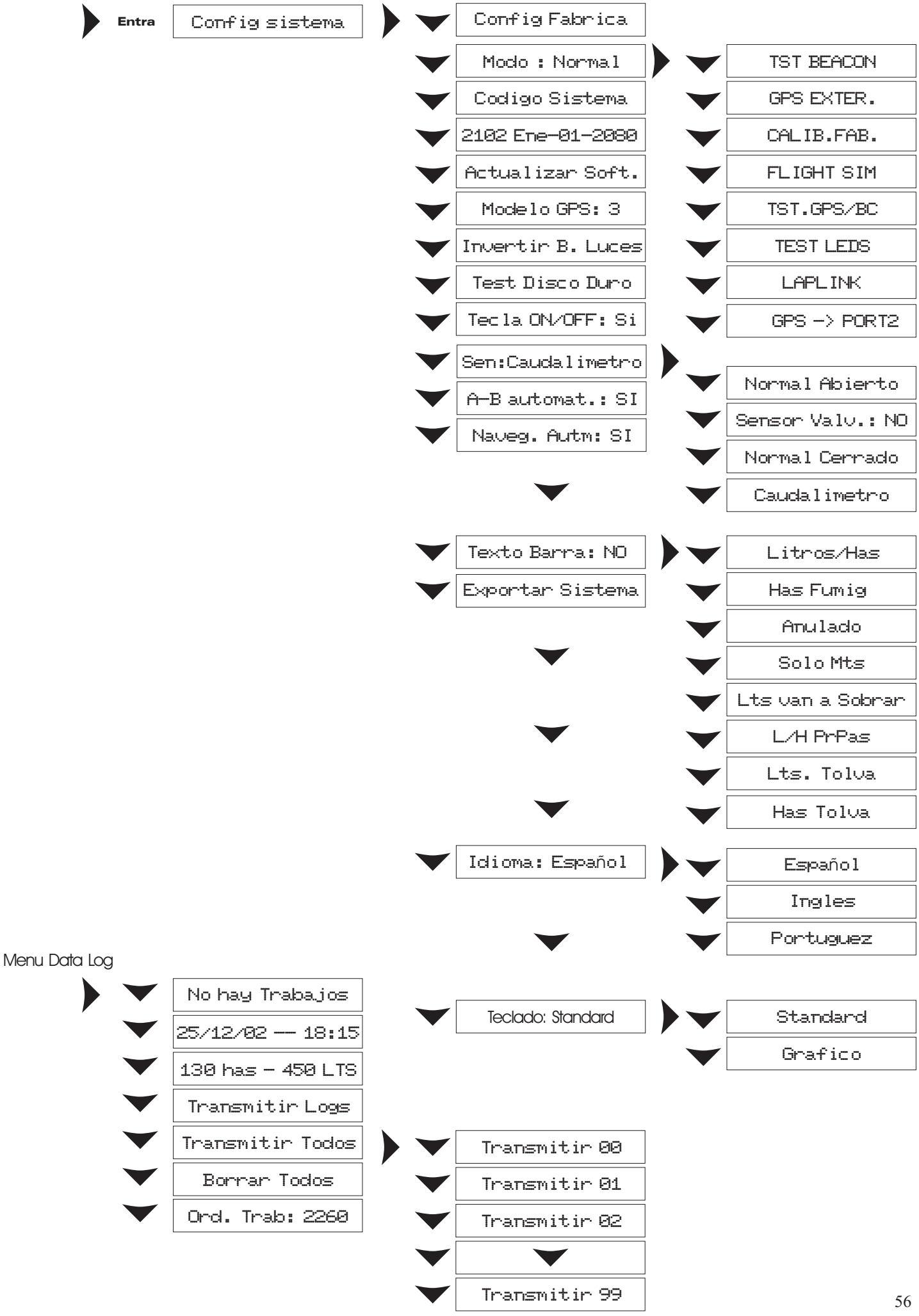
- Selecc: Automat.
- Frec. B0: 297.5
- Frec. B1: 317.5
- Nivel senal: 3.4
- S/N: 73020001

Menu Orientacion

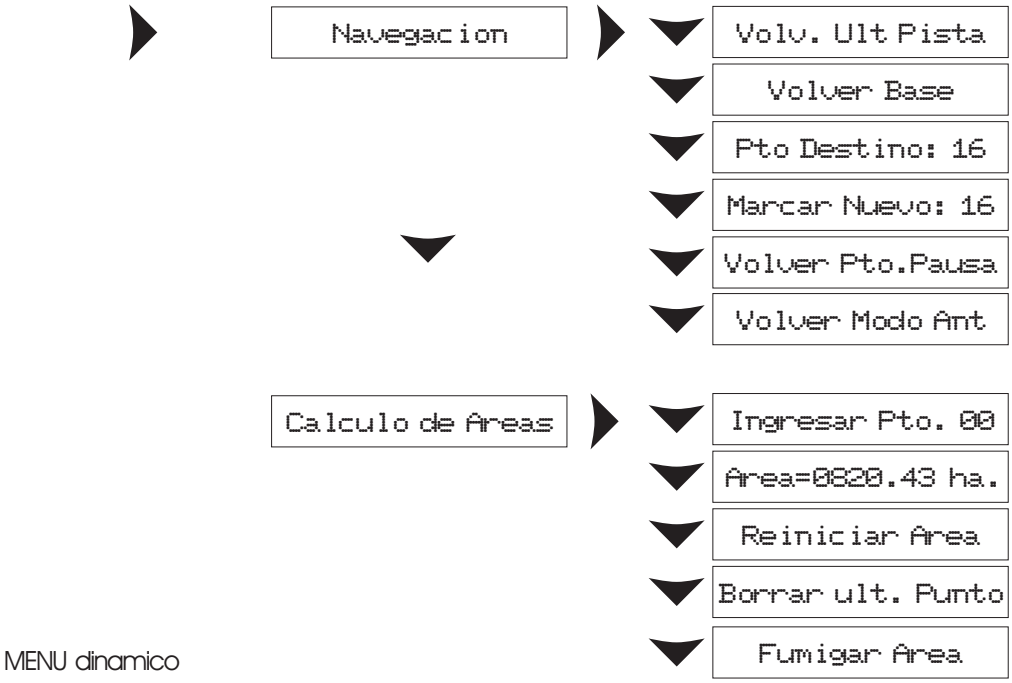
- Dib.: Automatico
  - Circuito 2
  - Multipl. 2
  - Automatico
  - Paralelo
  - Medio campo
  - Unir a pasada
  - Saltar 15
  - Cerrando
- Pasada D: 001
- Crear Pasds:Man.
- Cargar Lote: 01
  - Cant. Pasadas: 00
  - Metros Deriva:00
  - Archivo Nro: 00
  - Hectareas :000
  - Dire Viento: NE
  - Orientac.AB: NE
  - Puntos AB:00-00D
- Ancho Pas: 23.5 m
- Cant. Lotes: 2

Menu Configurac.

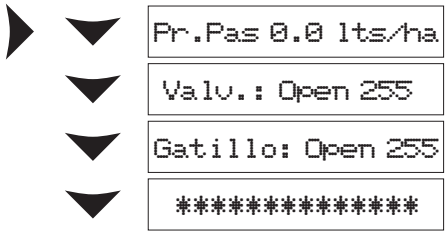



Entra
Config sistema
Config Fabrica
Modo : Normal
TST BEACON
Codigo Sistema
GPS EXTER.
2102 Ene-01-2080
CALIB.FAB.
Actualizar Soft.
FLIGHT SIM
Modelo GPS: 3
TST.GPS/BC
Invertir B. Luces
TEST LEDS
Test Disco Duro
LAPLINK
Tecla ON/OFF: Si
GPS -> PORT2
Sen:Caudalimetro
Normal Abierto
A-B automat.: SI
Sensor Valv.: NO
Naveg. Autm: SI
Normal Cerrado
Caudalimetro
Texto Barra: NO
Litros/Has
Exportar Sistema
Has Fumig
Anulado
Solo Mts
Lts van a Sobrar
L/H PrPas
Lts. Tolva
Has Tolva
Idioma: Español
Español
Ingles
Portuguez
Menu Data Log
No hay Trabajos
25/12/02 -- 18:15
130 has - 450 LTS
Transmitir Logs
Transmitir Todos
Borrar Todos
Ord. Trab: 2260
Teclado: Standard
Standard
Grafico
Transmitir 00
Transmitir 01
Transmitir 02
Transmitir 99

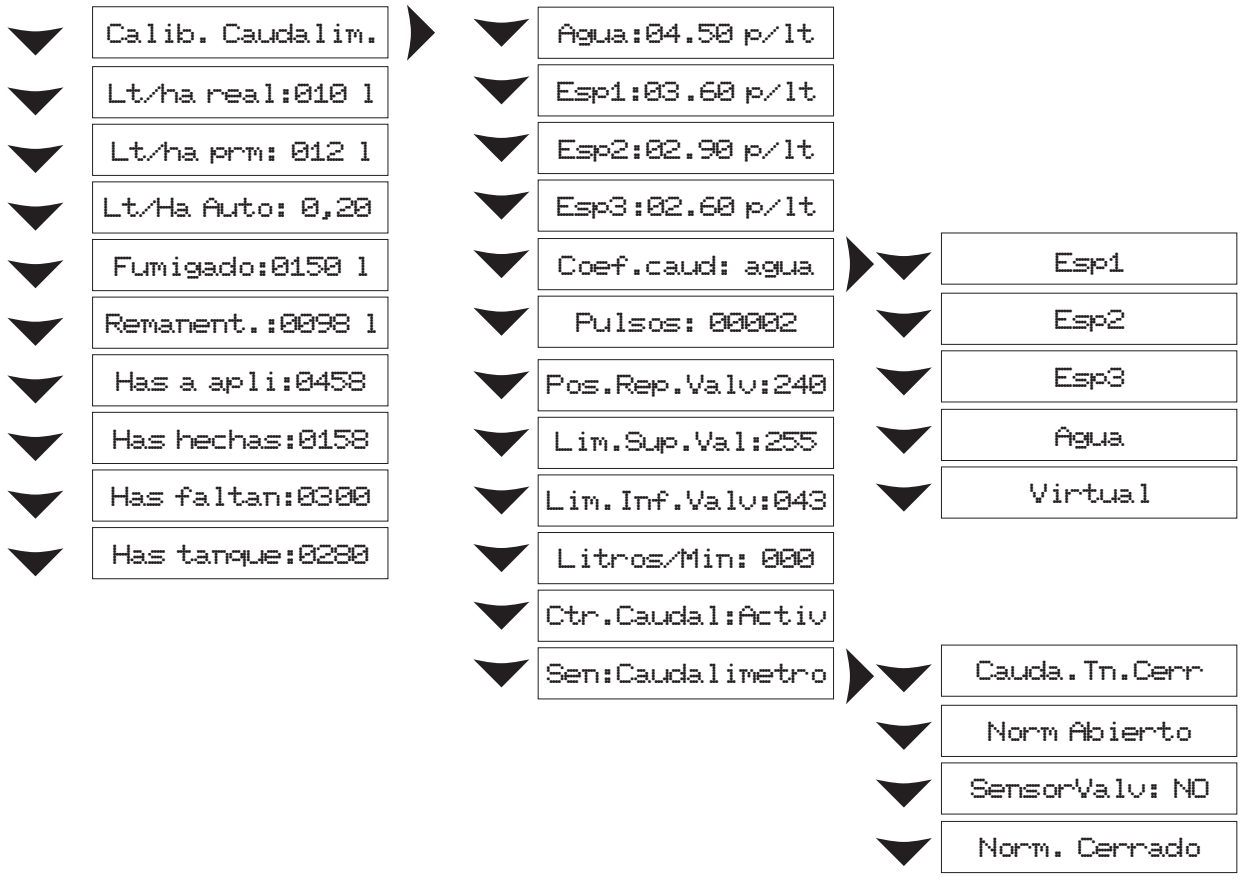
Menu Utilidades



MENU dinamico



Manu de aplicac.



APENDICE C: Procedimiento para actualizar software

Introducción:

El banderillero satelital Airtracker 720 cuenta con una combinación de potentes microcontroladores que interactúan con un PC altamente miniaturizada pero no por ello con menor potencia de las conocidas PC de escritorio.
Dicha PC cuenta con un conjunto de programas que definen el funcionamiento del equipo. Realizar una actualización de dicho software significa cargar un programa nuevo para reemplazar al existente.
Actualizar el software del banderillero Airtracker es sumamente sencillo, a través del uso de la tarjeta LoggyCard que se inserta en la consola de Teclado/Display

Como cargar El Programa desde una Computadora a La Tarjeta:

- Conectar el lector de tarjetas a un puerto serie de la PC y configurarlo.
- Insertar la tarjeta en el lector de tarjetas, con la parte plana hacia abajo.
- La tarjeta preferiblemente debe estar vacía.
- Para verificar su contenido oprimir el botón "Directorio" (o a través del
- menú: Tarjeta/Ver Directorio)
- Para vaciar su contenido oprimir el botón "Formatear" (o a través del menú: Tarjeta/Formatear)

- Desde el Explorador de Windows arrastrar el archivo que se desea cargar en la tarjeta, hasta la ventana del Card Reader.

- Si el Upgrade consta de mas de un archivo, repetir el proceso de arrastrar con el mouse desde el Explorador de Windows.

- En la ventana del Card Reader, seleccionar el o los archivos (con un click del mouse) y luego con el botón derecho del mouse (sobre los nombres de archivo seleccionados) abrir el cuadro de dialogo de atributos. El/los archivos que forman parte del upgrade deben ser tipo "U" (upgrade).

- Tildar los archivos que se van a enviar a la tarjeta, y oprimir el botón "ENVIAR" (representado como una flecha hacia arriba) . El proceso de envío puede tomar varios minutos.

- Una vez completado el envío de los archivos, retirar la tarjeta.

Instrucciones Para Realizar Un Upgrade De Software En El Airtracker:

- Insertar la tarjeta en el teclado, CON LA PARTE PLANA HACIA ABAJO, (domo hacia arriba).

- Entrar al MENU CONFIGURACION /CONFIGURACION DE SISTEMA / SOFTWARE UPGRADE (Luego confirmar con el botón central)

- Normalmente el upgrade lleva entre 5 y 7 minutos. Al completarse el equipo se reinicia automáticamente, aunque es recomendable apagarlo y reencenderlo luego del upgrade.

- Si el upgrade no es exitoso, el Airtracker no se reinicia sino que muestra un mensaje de error. Si esto ocurre, apagar y reencender.

Otro Metodo Para Realizar El Upgrade:

- Insertar la tarjeta en el teclado, CON LA PARTE PLANA HACIA ABAJO, (domo hacia arriba), Airtracker apagado.

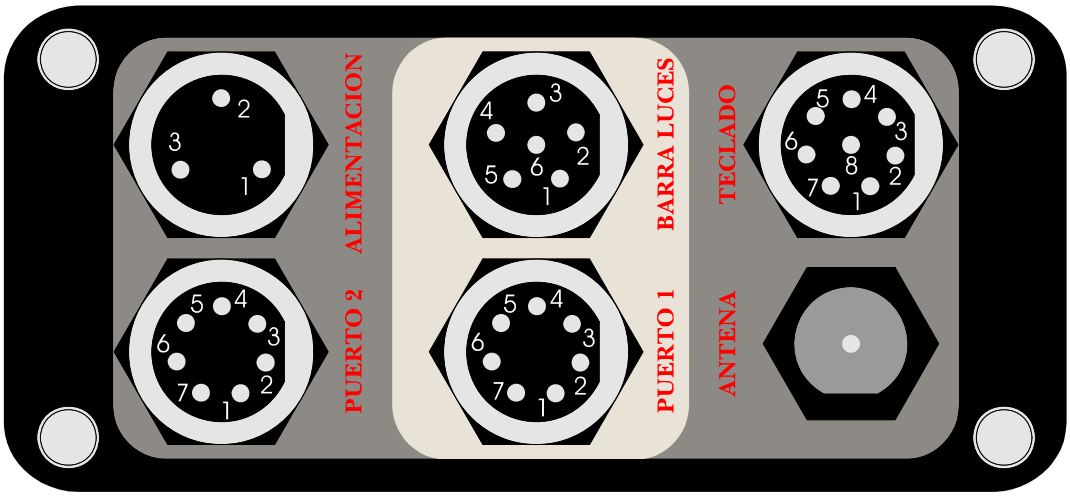
- Encender el equipo, mientras enciende oprimir repetidamente la tecla Marcar Punto de área en el teclado del equipo. (columna izquierda, fila central del conjunto de teclas) hasta que aparezca en el display el mensaje "Cargador de Sist. Track Load V2.0 "

- Normalmente el Upgrade lleva entre 5 y 7 minutos. Al completarse el equipo se reinicia automáticamente, aunque es recomendable apagarlo y reencenderlo luego del upgrade.

- Si el Upgrade no es exitoso, el Airtracker no se reinicia sino que muestra un mensaje de error. Si esto ocurre, apagar y reencender.

APENDICE D : Pinout De Conectores

La Unidad Central de Procesamiento, también denominada Caja de Fuselaje, consta de 6 conectores que se detallan a continuación:



- **Conector de Antena**

Es un conector TNC, destinado a la recepción de las señales GPS, y eventualmente la señal de corrección diferencial si se utiliza el sistema Beacon. Este conector además provee la tensión de alimentación para la electrónica situada en la antena GPS/Beacon. Esta tensión es normalmente de 5 Voltios, aunque la CPU puede ser configurada internamente para proveer otras tensiones (6.2 voltios y 8 voltios)

- **Conector de alimentación**

A través de dos pines de este conector se alimenta el equipo con una tensión de entre 9 y 30 voltios. Un fusible interno de estado sólido autorecuperable protege la instalación y el equipo contra cortocircuitos internos o externos al equipo.

PIN 1	+9 a +30 VOLTIOS, CONSUMO LIMITADO A 2 AMP. INTERNAMENTE
PIN 2	MASA DE ALIMENTACION
PIN 3	REPITE MASA DE ALIMENTACION - NO UTILIZAR

- **Conector de Teclado**

Es un conector de 8 pines, a través de los cuales se comunica la CPU con el teclado y el Display, además de proveer tensión de alimentación a los mismos.
Las conexiones de alimentación están protegidos contra cortocircuitos o excesos de consumo, y los que manejan señales digitales se encuentran protegidos contra descargas eléctricas.
El Pin nro 1 esta identificado con un punto en la parte interna del conector.
El Pinout del conector de teclado es el siguiente:

PIN 1	+5 VOLT ALIMENTACION PARA EL TECLADO - MAXIMA CAPACIDAD DE CORRIENTE 200 mA
PIN 2	KBDAT - DATOS ENTRE TECLADO Y CPU
PIN 3	DATOS DESDE CPU HACIA DISPLAY
PIN 4	MASTER RESET
PIN 5	DATOS DESDE DISPLAY HACIA CPU
PIN 6	KBCLK - SINCRONISMO PARA COMUNICACION ENTRE TECLADO Y CPU
PIN 7	GND - CONEXION DE MASA DE ALIMENTACION
PIN 8	SPKR - SEÑAL DE AUDIO DESDE CPU HACIA PARLANTE DE TECLADO

- **Conector Barra de Luces**

A través de este conector se provee tensión de alimentación a la barra de luces, y los comandos desde la CPU para accionar dicha barra.
Las conexiones de alimentación están protegidos contra cortocircuitos o excesos de consumo, y los que manejan señales digitales se encuentran protegidos contra descargas eléctricas.
El pin nro 1 esta identificado con un punto en la parte interna del conector.
El pinout del conector de la Barra de Luces es el siguiente:

PIN 1	+6 VOLT PARA ALIMENTACION DE LA BARRA DE LUCES
PIN 2	DATOS DESDE LA CPU HACIA LA BARRA DE LUCES
PIN 3	SIN CONEXION
PIN 4	DATOS DESDE LA BARRA DE LUCES HACIA LA CPU
PIN 5	GND - MASA DE ALIMENTACION
PIN 6	+8 VOLT - NO UTILIZADO POR LA BARRA

- **Conector PUERTO 1**

Se trata de un conector multifunción, preparado para conectar distintos periféricos al sistema.
Principalmente orientado a la conexión del Gatillo, Sensor de válvula y/o caudalímetro.
Preparado además para el manejo de dispositivos externos que requieran una alimentación de +5V limitada a 200 mA, y que se comuniquen con la CPU a través de una interfase RS232 a 19200 baudios.
Las conexiones de alimentación están protegidos contra cortocircuitos o excesos de consumo, y los que manejan señales digitales se encuentran protegidos contra descargas eléctricas.
El pin nro 1 esta identificado con un punto en la parte interna del conector.
El pinout del conector del Puerto 1 es el siguiente:

PIN 1	+5 VOLT 200 mA MAX. PARA ALIMENTACION DE PERIFERICOS
PIN 2	CONEXION SENSOR DE VALVULA - SWITCH CONFIGURABLE NORMAL ABIERTO O NORMAL CERRADO
PIN 3	SALIDA RS232 DESDE CPU PARA MANEJO DE PERIFERICOS
PIN 4	CONEXION DE CAUDALIMETRO - NIVELES 0 - 5 VOLT u OPEN COLLECTOR
PIN 5	ENTRADA RS232 DESDE PERIFERICO HACIA CPU - 19200 BAUDIOS, NO PARITY, 1 STOP BIT
PIN 6	CONEXION DE GATILLO - Actúa cuando se cierra el circuito a masa
PIN 7	MASA

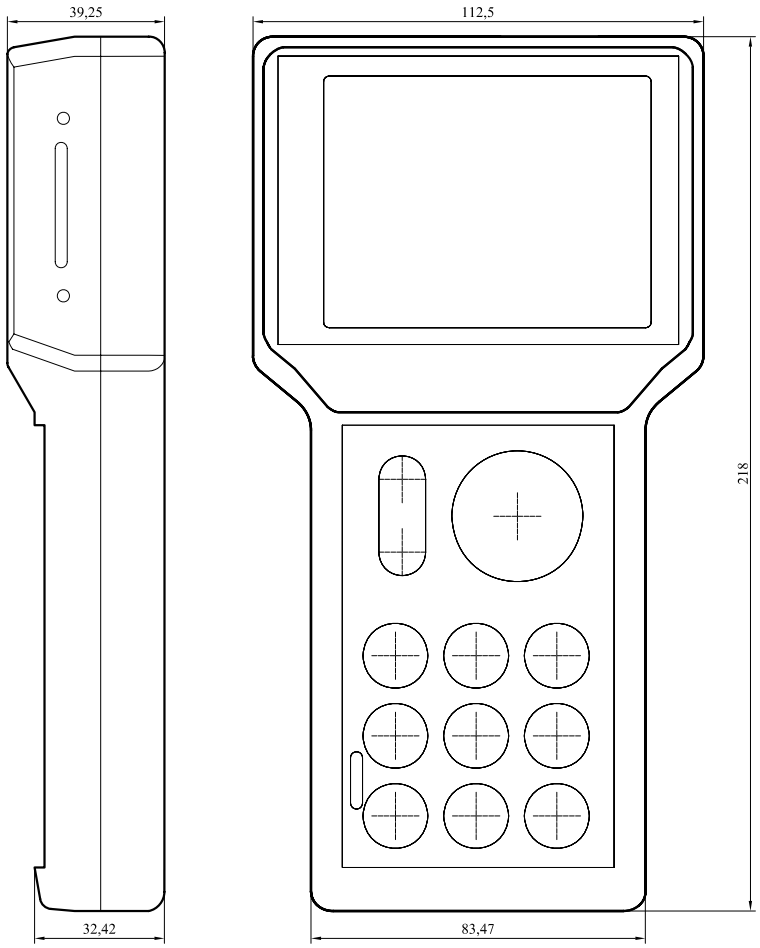
- **Conector PUERTO 2**

Se trata de un conector multifunción, preparado para conectar distintos periféricos al sistema.
Principalmente orientado a la detección de eventos externos y telecontrol.
Repite las conexiones de caudalímetro y Gatillo a fin de posibilitar la instalación de dichos elementos separadamente.
Preparado además para el manejo de dispositivos externos que requieran una alimentación de +5V limitada a 200 mA, y que se comuniquen con la CPU a través de una interfase RS232 a 19200 baudios.
Las conexiones de alimentación están protegidos contra cortocircuitos o excesos de consumo, y los que manejan señales digitales se encuentran protegidos contra descargas eléctricas.
El pin nro 1 esta identificado con un punto en la parte interna del conector.
El pinout del conector del Puerto 2 es el siguiente:

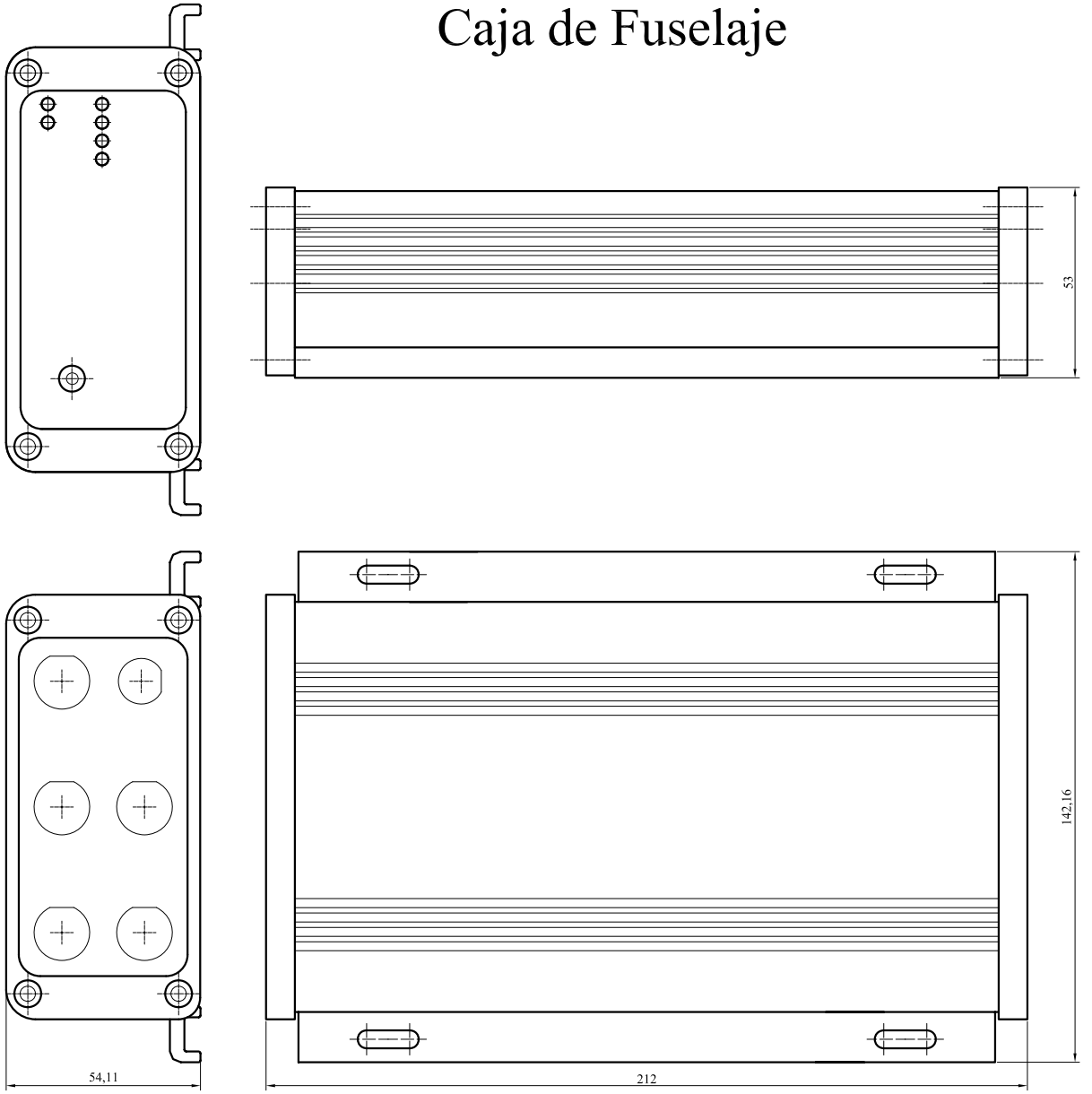
PIN 1	+5 VOLT 200 mA MAX. PARA ALIMENTACION DE PERIFERICOS
PIN 2	CONEXION DE CAUDALIMETRO - NIVELES 0 - 5 VOLT u OPEN COLLECTOR
PIN 3	SALIDA RS232 DESDE CPU PARA MANEJO DE PERIFERICOS
PIN 4	CONEXION DE VALVULA - Actúa cuando se cierra el circuito a masa
PIN 5	ENTRADA RS232 DESDE PERIFERICO HACIA CPU - 19200 BAUDIOS, NO PARITY, 1 STOP BIT
PIN 6	SALIDA DIGITAL - DEFINIDA PARA MANEJAR DISPOSITIVOS EXTERNOS CON NIVELES CMOS.
PIN 7	MASA

Relevamiento de Configuración				
Item	*User 1*	*User 2*	*User 3*	*Descripcion*
1				Grados por led en barra con indicacion de angulo
2				Metros por cada led
3				Ancho de trabajo standard
4				Metros al primer led
5				Segundos entre cada punto datalog
6				Metros waypoint
7				Metros al ultimo led
8				Segundos mirar adelante
9				1->Crear pasadas Automatico, 0-> Crear pasadas manual
10				Soluciones por segundo GPS
11				Ancho de trabajo actual
12				Diametro de giro standard
13				Patron de trabajo standard
14				Diferencia horaria al Meridiano de Greenwhich
15				Referencia al menu oprimiendo P1
16				Referencia al menu oprimiendo P2
17				Referencia al menu oprimiendo P3
18				Inercia de leds
19				Sensor de Valvula: 0-> Sin sensor, 1->Norm. Ab., -1->Norm. Cerr., 2->Caudalim.
20				1-> Deteccion de A-B automatico, 0->Deshabilitado
21				1-> Navegacion Automatica, 0-> Deshabilitado
22				Tipo de barra de luces: 0 -> Standard, 1-> Barra Plus
23				Sensibilidad a luz ambiente (solo valido barra Plus)
24				Nivel de brillo de barra de luces
25				No utilizado
26				Cantidad de pasadas en Saltar N. (0-->Saltar N en automatico)
27				1-> Arranca trabajando por derecha, -1 -> por izquierda LOTE 1
28				1-> Arranca trabajando por derecha, -1 -> por izquierda LOTE 2
29				1-> Arranca trabajando por derecha, -1 -> por izquierda LOTE 3
30				1-> Arranca trabajando por derecha, -1 -> por izquierda LOTE 4
31				Cantidad de Lotes en Lotes Multiples

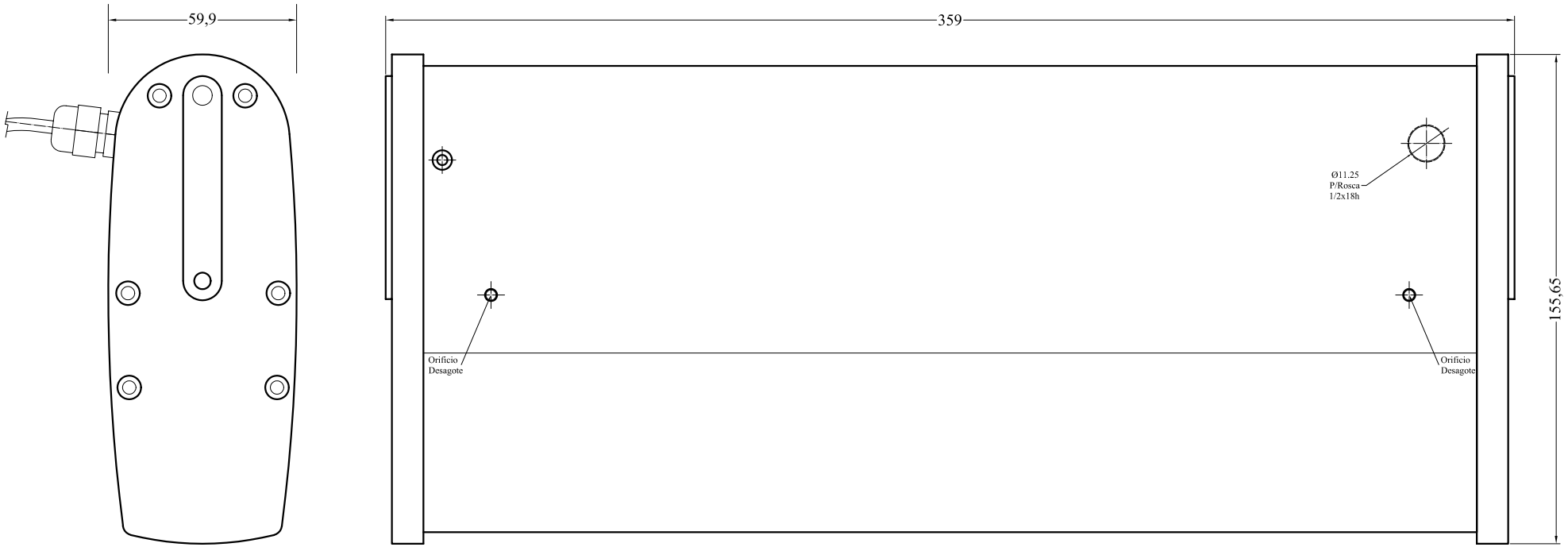
Teclado



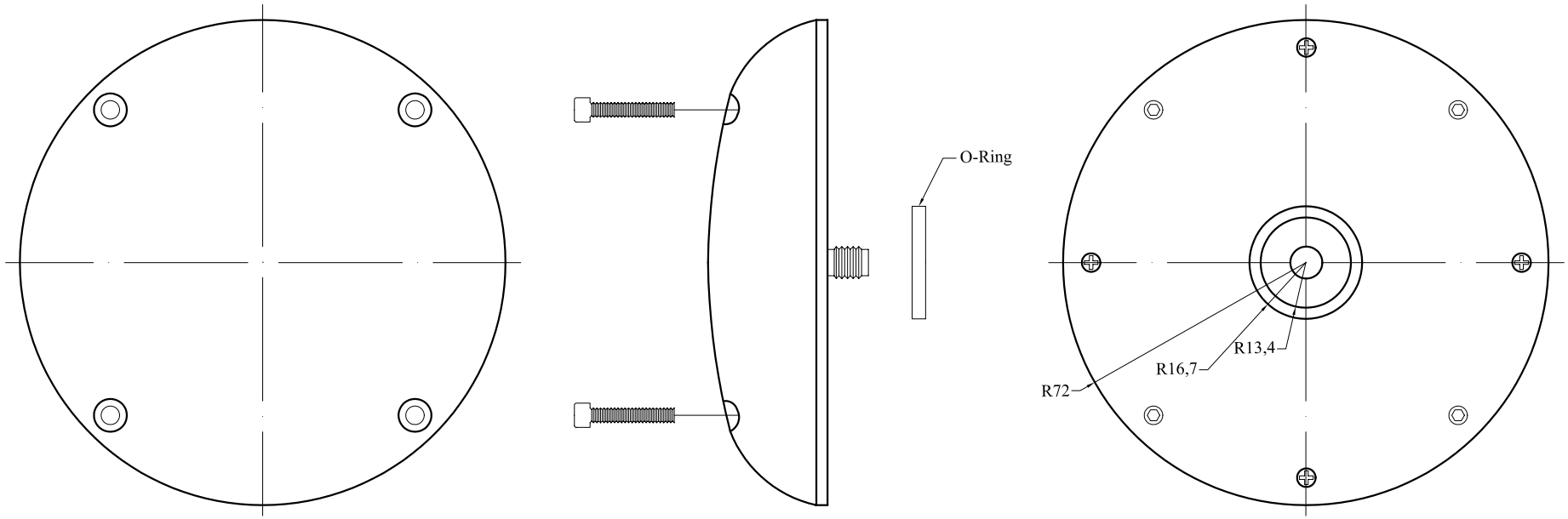
Caja de Fuselaje



Barra de Luces



Antena



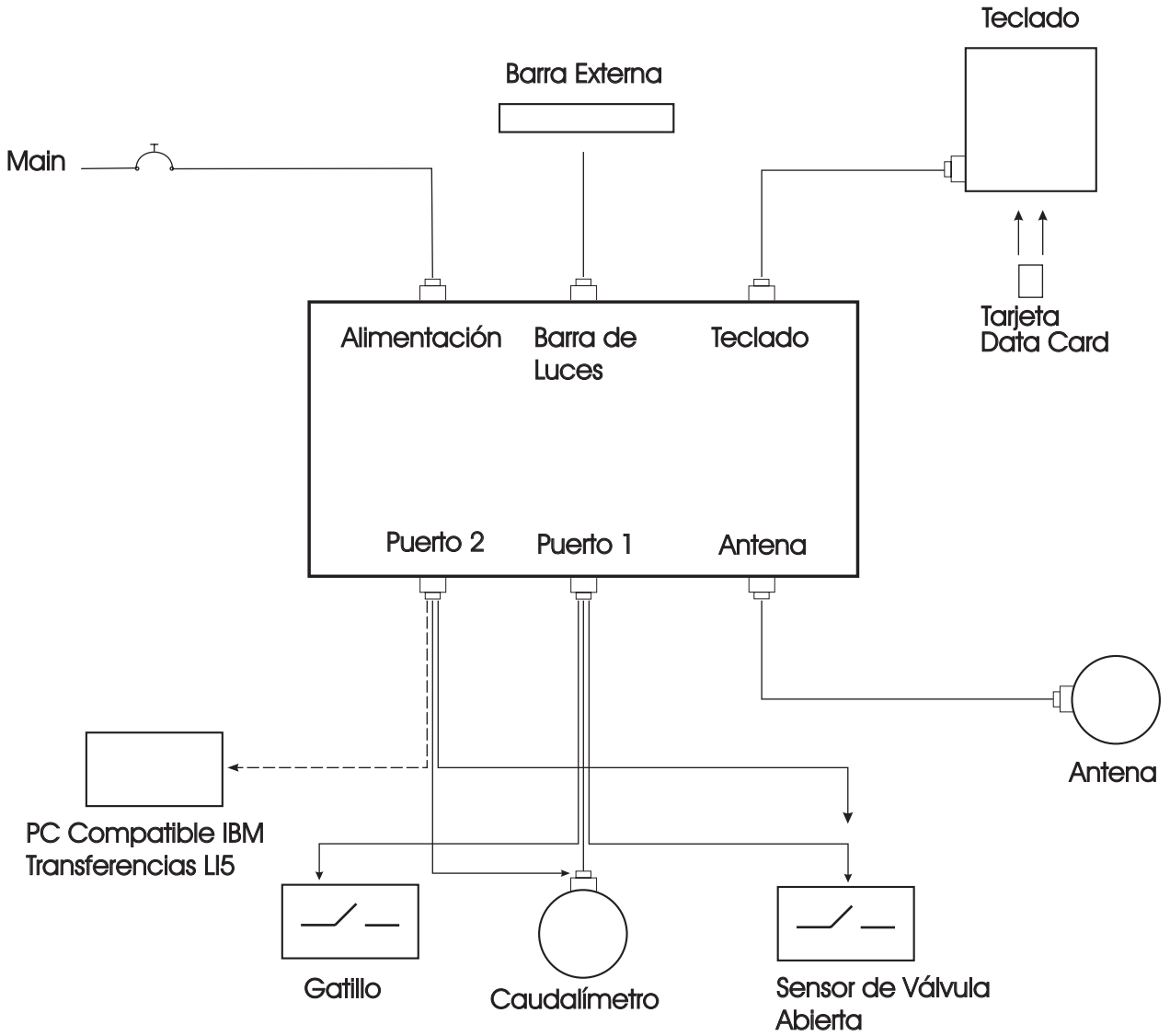


DIAGRAMA ELÉCTRICO AIRTRACKER 720

CABLE BARRA CHICA:

Switchcraft PIN		RS 232 9 PIN Macho PIN
1	Azul y Naranja	1
2	Verde	3
5	Malla y Blanco	5